

Hardware

LE MEILLEUR AMI DE VOTRE PC ! magazine

oct./novembre 2011 N°56

LA BIBLE DU PROCESSEUR

140 CPU
700 BENCHS

**DU SÉMPRON
AU CORE I7,
QUELLE PUCE DE LA
BUREAUTIQUE SIMPLÉ
À L'ENCODAGE
INTENSIF ?**

P.18

L'ARCHITECTURE DES GPU

La carte
graphique
vue de
l'intérieur

P.112

GUIDE DE L'OC

P.34

**5 GHZ EN AIRCOOLING
FACILE !**

BULLDOZER :
LE RETOUR D'AMD ?

PERSONNALISEZ WINDOWS MEDIA CENTER

Créez une bibliothèque ultrastylée
Lisez tous les formats audio/vidéo/
sous-titres sans codec

P.78

BOOSTEZ VOS DÉBITS RÉSEAU

Wi-Fi jusqu'à 15 Mo/s
Ethernet à plus de 200 Mo/s—
en quelques clics

P.56

TÉLÉPHONIE IP

Les grosses économies
grâce à votre PC ou
à votre smartphone

P.72

TESTS

**HFX
PowerNAS**
Sérieur WHS
2011

Corsair CX430 V2
Le retour d'une référence

SSD

M4 amélioré, Sandforce
moins cher, notre choix !

P.122

L 15293 - 35 F 5,90 € - PD



KeySonic™

touch the difference



KSK-3201 BT

compact & élégant..

Super mini clavier Bluetooth extrêmement plat à Treckbell intégré. Frappe silencieuse grâce à la technologie à membranes X-type. 11 touches multifonctionnelles. Plug & Play. Y compris un dongle Bluetooth.



Trekbell 11 en 1

11 touches simples
les touches d'une seule



KeySonic™

touch the difference

KSK 6001 UEL

**Anti-ghosting
Streaky Keys**



Les touches sont
marquées par un
côté et un autre
de la touche.

Les touches sont
marquées par un
côté et un autre
de la touche.



eXtreme gaming



20 touches à technologie anti-ghosting permettant l'utilisation simultanée de plus de 4 touches pour ajouter plus de réalisme à vos parties.

Copyright © 2010 KeySonic. Tous droits réservés. #KeySonic

EDITO

55



HARDWARE MAGAZINE

Vous êtes tous des pirates !



Une fois n'est pas coutume, nous avons upgradé le PC qui sert à sortir les fichiers PDF de votre magazine favori. Le passage d'un vieux disque dur au SSD est clairement la plus grosse révolution, les logiciels de PAO n'étant pas ce qu'il y a de plus léger à manier. 8 gigas de RAM, c'est sûrement trop pour cette bécote allumée deux jours par mois, mais au prix de la RAM de nos jours, qui passerait à côté ? Enfin, l'adoption d'un Core i7 à la place du vieux Core 2 Duo rend la transformation des maquettes en PDF aussi rapide que l'éclair, la barre de progression s'affiche à peine, le pied ! Mais, c'est vrai qu'en comparaison du jour béni de 2008 où le Mac est parti au rebut, il s'agit d'une modeste satisfaction,

[illegible]

**Courtesy des auteurs :
Fradin - Institut national de la recherche scientifique**

Abstracts:
 Access Approved Period
 Richard Rogers
 Eugene O'Shea Cottage

Post-test assignment:
see test sheet: 04-20-04-23-29
also: <http://www.mhhe.com> 4th

Administrateur délégué et
Directeur de la publication
Christian Marbois
RDC délégué : Thomas Gossu
Chef de rubrique : Gillesport Gossu
Rédacteurs : Yveline, Marie Collobert

Agencies: the general MIPM Collection
ABC: Inventory Worksheet
Bookings: Managerial Use Copies



Importance:
 1. **Self-Reflection:** Encourages individuals to evaluate their own actions and decisions.
 2. **Accountability:** Promotes a sense of responsibility for one's actions and their consequences.
 3. **Personal Growth:** Facilitates learning from experiences and fosters continuous improvement.

Manuscriptnummer : C-101/110

Publication :
 Site: www.ccsenet.org
 Stephen Chong
 richard@ccsenet.org

Financing Magazine est financé par l'État. 50 % du capital de l'IMMO-50 est détenu par l'État. L'IMMO-50 est financé

These 10 findings, plus an early negative correlation for the first 10 months of life, are based on the following seven assumptions: (1) the 100,000+ respondents are fairly typical of the U.S. population; (2) the 100,000+ respondents are fairly typical of the 100,000+ who have been interviewed; (3) the 100,000+ respondents are fairly typical of the 100,000+ who have been interviewed; (4) the 100,000+ respondents are fairly typical of the 100,000+ who have been interviewed; (5) the 100,000+ respondents are fairly typical of the 100,000+ who have been interviewed; (6) the 100,000+ respondents are fairly typical of the 100,000+ who have been interviewed; (7) the 100,000+ respondents are fairly typical of the 100,000+ who have been interviewed.



HARDWARE MAGAZINE **55** Octobre/Novembre 2011

SOMMAIRE



News

- 6** Le meilleur du hardware
10 Cas pratiques

Dossier

- 18** Que valent les CPU de 2011 ? Jusqu'où les overcloquer ?
34 Overclocking : jusqu'à 5 MHz facile en aircooling
Vous cherchez votre nouveau CPU et vous ne savez pas trop quel modèle vous choisir ? Nous vous expliquons en 10 étapes comment choisir le bon CPU pour votre ordinateur. Nous vous expliquons en 10 étapes comment choisir le bon CPU pour votre ordinateur. Nous vous expliquons en 10 étapes comment choisir le bon CPU pour votre ordinateur.

votre CPU. Nous vous expliquons en 10 étapes comment choisir le bon CPU pour votre ordinateur. Nous vous expliquons en 10 étapes comment choisir le bon CPU pour votre ordinateur.

- 54** AMD FX. Les premiers CPU Bulldozer décapent les cœurs, le cache et les fréquences
Enfin le... ou pas ! AMD annonce officiellement le nouveau processeur FX. Pour le meilleur ou pour le pire ? En attendant, nous vous expliquons en 10 étapes comment choisir le bon CPU pour votre ordinateur. Nous vous expliquons en 10 étapes comment choisir le bon CPU pour votre ordinateur.

- 58** Boostez vos débits réseau
Desmodem, modem, ou port, tous et tous ont des limites. Nous vous expliquons en 10 étapes comment choisir le bon CPU pour votre ordinateur. Nous vous expliquons en 10 étapes comment choisir le bon CPU pour votre ordinateur.

Pratique

- 72** Le meilleur de la téléphonie IP sur PC
Consultez votre contenu et économisez : la VoIP est en plein essor et les services téléphoniques IP des prestataires internet. Nous vous expliquons en 10 étapes comment choisir le bon CPU pour votre ordinateur. Nous vous expliquons en 10 étapes comment choisir le bon CPU pour votre ordinateur.
- 78** Personnaliser Windows Media Center
Windows Media Center est une excellente solution multimédia dont les capacités sont constamment améliorées. Nous vous expliquons en 10 étapes comment choisir le bon CPU pour votre ordinateur. Nous vous expliquons en 10 étapes comment choisir le bon CPU pour votre ordinateur.

96 Du port série à Thunderbolt

De quelques câbles peu recommandés une prise passe comme le main aux fibres, tout sur 20 ans de progrès et progrès techniques.

102 Les softs de mois

104 Gentilote

108 Windows 8 : des remous à la réalité

Bien plus qu'un recylage, Windows 8 apporte un gros lot de nouveautés. Pour la plupart très prioritaires pour Microsoft, mais finalement man dans le bon sens !

112 L'architecture des GPU

Après le fonctionnement du rendu 3D nous nous attaquons à l'implémentation de son traitement dans les GPU. GeForce et Radeon achève mais également Graphix Core First, mais surtout fonctionnant les GPU.

Tests

122 Le Lian Li PC-90 réinvente l'espace

Capable d'accueillir deux disques durs et les plus grands formats de cartes mères, le PC-90 de Lian Li réinvente aussi par sa taille raisonnable et l'ergonomie de son chassis. Reste à voir si le boîtier est efficace en termes de montage et de refroidissement.

125 Adida BN 400 et Corsair CX 430 V2

Corsair renouvelle avec Adida BN 400 V2, permettant un meilleur rendement. Restera-t-elle la seule des deux à moins de 40 € ? La BN 400 W à 50 €, première alimentant AIDA, classe Couper pour la meilleure.

126 MSI Z68A-GD65 et Z68MA-G45

Après i55Rock, Festing, la MSI Z68A-GD65 (G3) est la deuxième carte mère compatible PCI-E 3.0 qui passe entre nos mains. Elle est un centre suffisant pour occuper 7 Ventes à moins plus de 100 €. La Z68MA-G45 démontre son, quant à elle, le Z68 et son format, la suppose stable pour la forme électrique.

128 HFX PowerNAS 2011

Propulsé par Windows Home Server 2011, le PowerNAS 2011 de HFX est un PC en forme de NAS à cinq baies de stockage hotswap dans un boîtier compact.

132 Les Crucial M4 vont-ils résister aux derniers SandForce ?

L'arrivée de nouveaux SSD SandForce moins chers et d'un firmware améliorant les performances des Crucial M4 est l'occasion de faire le point sur le meilleur choix à faire pour un disque système.

136 Les configs de la rédaction

55

NUMERO



AU TOP



108 Windows 8

Des nouveautés marquées H2 à la position ultra-sportive de la manœuvre, nous de détails.



122 Lian Li PC-90

Un chassis original et compact accueillant les plus grandes cartes mères.



125 Corsair CX430 V2

Rendement amélioré pour notre référence à moins de 40 €.



126 MSI Z68A-GD65 (G3)

Prête pour le PCI-Express 3.0 et nouveau look UEFI.



132 Crucial M4

D'excellente qualité avec la nouvelle firmware !

IDF 2011 : HASWELL FONCTIONNEL, 2 W POUR 100 GFLOPS EN 2018

Comme chaque année, l'autonome marque l'arrivée de l'Intel Developer Forum et de nombreuses informations sur les produits Intel à venir, mais également sur les développements à plus long terme en cours chez le constructeur.

De manière de plus en plus évidente, c'est par le manque de compétition d'AMD, c'est sur le thème de la consommation que se focalise Intel et non plus sur les performances pures. Bien que ce point ne soit pas négligé pour autant. Le fabricant nous en apprend ainsi un petit peu plus sur le CPU Haswell de 2013, tout d'abord en démontrant qu'il est déjà fonctionnel et ensuite, en dévoilant un des relativement petit implantant qu'est Sandy Bridge et Ivy Bridge. La promesse incarnée de cette future architecture réside sur une base qu'on dit : il faut dire que ce CPU a pour cible principale la consommation de la plateforme Ultrabook que certains pour rappel, il propose des 70 milliards compacte, mais relativement puissants. En plus de réduire l'enveloppe thermique de la plateforme de 50 %, Haswell devrait réduire de plus de 20 fois la consommation en mode veille connecté. Ce mode dans lequel le PC peut continuer à recevoir en continu des e-mails, des news, etc., pourra ainsi fonctionner 10 jours sur batterie.

Pour Intel, lorsque le rendement technologique devient critique, le fait de posséder ses propres usines est plus que jamais un facteur déterminant dans le succès de ses futurs produits. La conception des futures architectures peut intégrer plus facilement les aspects d'un procédé de fabrication si vient, et de cela peut être adapté plus facilement aux aspects de volume.



Copyright Intel®. Sébastien est un artiste. Les performances d'Intel sont les seules.

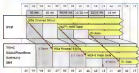


Le fabricant précise développer continuellement la version 3.0 du son procédé de fabrication en même temps que la version élargie, ce qui accélère le développement de la plateforme Atom et en profite pour tester ses concepts que il faut l'attendre, mais toujours une partie de l'effort sur le front des procédés de fabrication.

Pour pousser plus loin la réduction de la consommation, Intel étudie la possibilité de faire fonctionner les GPU à la tension, ou du transistor de plus ou moins 0-4 V ce qui permet la consommation de 5 à 10 fois par rapport à la tension nominale actuelle, certes avec une réduction drastique de la fréquence. Étant donné qu'il s'agit de la limite physique du transistor, il est nécessaire de faire de tels efforts sur le plan de design, pour s'assurer un bon fonctionnement. Les chercheurs d'Intel y sont finalement parvenus avec un GPU de leur dénommé Clearwater basé sur un core Pentium et qui avec une consommation de 10 mW peut être alimenté par une petite cellule photovoltaïque et fonctionner avec le mode d'acquisition tout en étant capable de multiplier sa fréquence par 10 dans d'autres conditions.

La mémoire est également dans la ligne de mire pour réduire la consommation, alors que les tensions en mode standby sont réduites. Le Hybrid Memory Cube consiste, sans le simplifier, dans une mémoire sur une couche de logique telle qu'un GPU. Une promesse qui permet de mettre en place des bus très rapides mais peu gourmands. Intel a fait la démonstration d'un module de ce type de 512 Mo capable de débiter 128 Go/s, avec un rendement énergétique multiplié par 7. Ce qui permettra les aspects d'une plateforme 100 Gbps tenant dans 2 W et la 2018, contre 50 W aujourd'hui.

Intel® Transistor Leadership



IVY BRIDGE SE DÉVOILE

Ivy Bridge est le nom de code du successeur de Sandy Bridge, attendu pour début 2012. Ce CPU quand cela représente un « Tick » dans le calendrier d'Intel puisque il intègre un nouveau procédé de fabrication à 22 nm, sans attendre de changements d'architecture majeure.

Composé de 1,4 milliard de transistors, ce CPU quand cela est 30 % plus complexes que Sandy Bridge. Au niveau de la partie CPU, il apporte quelques nouvelles instructions pour la gestion des nombres réels, pour éviter les erreurs de type overflow de données pour convertir le format compact FP96 (utilisé en HPC) en FP64 traité par le CPU et vice versa. Pour payer quelques points de performances, les développeurs ont dû sacrifier sur la rapidité et l'instruction MOVQ traite désormais au moins deux octets de données, sans passer par une unité d'addition. Pour réduire la consommation Intel a été attentif à la mémoire avec un point d'accès des QW et le support de la mémoire (QW). Ce n'est pas tout, puisque le CPU est capable de modifier les données de l'arbitrage (BQ) vers le cas qui est actif, alors qu'actuellement, elles ne sont toujours vers le premier cas qui peut être au repos et réactivé vers ce cas ne soit utile.

Mais pour être plus vite, il est aussi fait une communication plus précise de la tension CPU, il diffère des données de fréquence, tant pour les cases que pour le système ayant, ce se permet de réduire la consommation.

Ivy Bridge = What is New?



Enfin, il y a une autre amélioration, c'est la partie graphique, avec le nouveau GPU, qui est plus performant que le précédent. Le nouveau GPU est basé sur une architecture de type « tile », ce qui permet de réduire la consommation de la partie graphique. Le CPU est aussi amélioré, avec le nouveau CPU, qui est plus performant que le précédent. Le nouveau CPU est basé sur une architecture de type « tile », ce qui permet de réduire la consommation de la partie CPU.

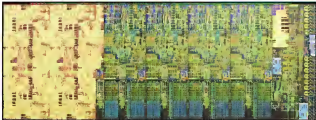
C'est cependant le nouveau graphique qui est le plus intéressant, car il est basé sur une architecture de type « tile », ce qui permet de réduire la consommation de la partie graphique. Le nouveau GPU est basé sur une architecture de type « tile », ce qui permet de réduire la consommation de la partie graphique. Le nouveau GPU est basé sur une architecture de type « tile », ce qui permet de réduire la consommation de la partie graphique.

Ivy Bridge HD Graphics 4.0 Architecture



Le nouveau GPU est basé sur une architecture de type « tile », ce qui permet de réduire la consommation de la partie graphique. Le nouveau GPU est basé sur une architecture de type « tile », ce qui permet de réduire la consommation de la partie graphique. Le nouveau GPU est basé sur une architecture de type « tile », ce qui permet de réduire la consommation de la partie graphique.

Noter, pour terminer, que le nouveau GPU est basé sur une architecture de type « tile », ce qui permet de réduire la consommation de la partie graphique. Le nouveau GPU est basé sur une architecture de type « tile », ce qui permet de réduire la consommation de la partie graphique. Le nouveau GPU est basé sur une architecture de type « tile », ce qui permet de réduire la consommation de la partie graphique.



Intel Ivy Bridge HD Graphics 4.0, puce et composants électroniques.

www.sivit.fr

Hébergement de sites et serveurs
Colocation - Transit IP garanti

- www.sivit.fr -

à partir de
47€
mensuel



- Ex:
- Processeur Sempron 3200+
 - 256 Mo RAM DDR.
 - Disque dur 40 Go IDE.
 - BP incluse 8 Mbps garantie (SLA).
 - Reboot 24/7/365.
 - Évolutivité gratuite.
 - Aucun engagement de durée.

Ao se iniciar um estudo $25' \times 1' 30'' \times 1' 060$ é mais que no verso do efficher uma massa 30 para o ponto 200 40. Il se fincha por confondre to **200 300** dans ses données de 120. Ho, pour se il utilise le **30** par **point** **action** : notes, adresses, tous, aussi même quantités que le 30 catégorique (perception verticale élevée par deux, luminosité réduite).

Ensemble, ces deux ordres se trouvent
dans d'énormes **Platons**
et peuvent bien être le premier à
être vu en deux langues. Le Platon
est une merveilleuse machine
à vapeur dont la puissance varie
de 900 à 1.300 W. Le plus petit
à être vu, le **Platon**, est un
à 1.300 W. Au 1

Samsung a dévoilé un concept qui devrait voir le jour d'ici 2012 : le **gravier (HD) externe sans fil**. Le Wi-Fi a été retenu pour permettre aux PC, les tablettes ou les smartphones de la marque de ne relier plus qu'à un seul câble le combustible pour s'alimenter et pour lier les données.

Les hypergammes 40-240 MHz ont été attribuées aux quelques espèces les plus abondantes. Toutefois, 1. Aucune n'a pu être attribuée à un taxon de 7-15 MHz ou de 16-30 MHz, qui sont les gammes les plus riches en diversité. Les hypergammes 40-80 MHz, 80-160 MHz, 160-240 MHz, 240-300 MHz, 300-400 MHz, 400-500 MHz, 500-600 MHz, 600-700 MHz, 700-800 MHz, 800-900 MHz, 900-1000 MHz, 1000-1100 MHz, 1100-1200 MHz, 1200-1300 MHz, 1300-1400 MHz, 1400-1500 MHz, 1500-1600 MHz, 1600-1700 MHz, 1700-1800 MHz, 1800-1900 MHz, 1900-2000 MHz, 2000-2100 MHz, 2100-2200 MHz, 2200-2300 MHz, 2300-2400 MHz, 2400-2500 MHz, 2500-2600 MHz, 2600-2700 MHz, 2700-2800 MHz, 2800-2900 MHz, 2900-3000 MHz, 3000-3100 MHz, 3100-3200 MHz, 3200-3300 MHz, 3300-3400 MHz, 3400-3500 MHz, 3500-3600 MHz, 3600-3700 MHz, 3700-3800 MHz, 3800-3900 MHz, 3900-4000 MHz, 4000-4100 MHz, 4100-4200 MHz, 4200-4300 MHz, 4300-4400 MHz, 4400-4500 MHz, 4500-4600 MHz, 4600-4700 MHz, 4700-4800 MHz, 4800-4900 MHz, 4900-5000 MHz, 5000-5100 MHz, 5100-5200 MHz, 5200-5300 MHz, 5300-5400 MHz, 5400-5500 MHz, 5500-5600 MHz, 5600-5700 MHz, 5700-5800 MHz, 5800-5900 MHz, 5900-6000 MHz, 6000-6100 MHz, 6100-6200 MHz, 6200-6300 MHz, 6300-6400 MHz, 6400-6500 MHz, 6500-6600 MHz, 6600-6700 MHz, 6700-6800 MHz, 6800-6900 MHz, 6900-7000 MHz, 7000-7100 MHz, 7100-7200 MHz, 7200-7300 MHz, 7300-7400 MHz, 7400-7500 MHz, 7500-7600 MHz, 7600-7700 MHz, 7700-7800 MHz, 7800-7900 MHz, 7900-8000 MHz, 8000-8100 MHz, 8100-8200 MHz, 8200-8300 MHz, 8300-8400 MHz, 8400-8500 MHz, 8500-8600 MHz, 8600-8700 MHz, 8700-8800 MHz, 8800-8900 MHz, 8900-9000 MHz, 9000-9100 MHz, 9100-9200 MHz, 9200-9300 MHz, 9300-9400 MHz, 9400-9500 MHz, 9500-9600 MHz, 9600-9700 MHz, 9700-9800 MHz, 9800-9900 MHz, 9900-10000 MHz, 10000-10100 MHz, 10100-10200 MHz, 10200-10300 MHz, 10300-10400 MHz, 10400-10500 MHz, 10500-10600 MHz, 10600-10700 MHz, 10700-10800 MHz, 10800-10900 MHz, 10900-11000 MHz, 11000-11100 MHz, 11100-11200 MHz, 11200-11300 MHz, 11300-11400 MHz, 11400-11500 MHz, 11500-11600 MHz, 11600-11700 MHz, 11700-11800 MHz, 11800-11900 MHz, 11900-12000 MHz, 12000-12100 MHz, 12100-12200 MHz, 12200-12300 MHz, 12300-12400 MHz, 12400-12500 MHz, 12500-12600 MHz, 12600-12700 MHz, 12700-12800 MHz, 12800-12900 MHz, 12900-13000 MHz, 13000-13100 MHz, 13100-13200 MHz, 13200-13300 MHz, 13300-13400 MHz, 13400-13500 MHz, 13500-13600 MHz, 13600-13700 MHz, 13700-13800 MHz, 13800-13900 MHz, 13900-14000 MHz, 14000-14100 MHz, 14100-14200 MHz, 14200-14300 MHz, 14300-14400 MHz, 14400-14500 MHz, 14500-14600 MHz, 14600-14700 MHz, 14700-14800 MHz, 14800-14900 MHz, 14900-15000 MHz, 15000-15100 MHz, 15100-15200 MHz, 15200-15300 MHz, 15300-15400 MHz, 15400-15500 MHz, 15500-15600 MHz, 15600-15700 MHz, 15700-15800 MHz, 15800-15900 MHz, 15900-16000 MHz, 16000-16100 MHz, 16100-16200 MHz, 16200-16300 MHz, 16300-16400 MHz, 16400-16500 MHz, 16500-16600 MHz, 16600-16700 MHz, 16700-16800 MHz, 16800-16900 MHz, 16900-17000 MHz, 17000-17100 MHz, 17100-17200 MHz, 17200-17300 MHz, 17300-17400 MHz, 17400-17500 MHz, 17500-17600 MHz, 17600-17700 MHz, 17700-17800 MHz, 17800-17900 MHz, 17900-18000 MHz, 18000-18100 MHz, 18100-18200 MHz, 18200-18300 MHz, 18300-18400 MHz, 18400-18500 MHz, 18500-18600 MHz, 18600-18700 MHz, 18700-18800 MHz, 18800-18900 MHz, 18900-19000 MHz, 19000-19100 MHz, 19100-19200 MHz, 19200-19300 MHz, 19300-19400 MHz, 19400-19500 MHz, 19500-19600 MHz, 19600-19700 MHz, 19700-19800 MHz, 19800-19900 MHz, 19900-20000 MHz, 20000-20100 MHz, 20100-20200 MHz, 20200-20300 MHz, 20300-20400 MHz, 20400-20500 MHz, 20500-20600 MHz, 20600-20700 MHz, 20700-20800 MHz, 20800-20900 MHz, 20900-21000 MHz, 21000-21100 MHz, 21100-21200 MHz, 21200-21300 MHz, 21300-21400 MHz, 21400-21500 MHz, 21500-21600 MHz, 21600-21700 MHz, 21700-21800 MHz, 21800-21900 MHz, 21900-22000 MHz, 22000-22100 MHz, 22100-22200 MHz, 22200-22300 MHz, 22300-22400 MHz, 22400-22500 MHz, 22500-22600 MHz, 22600-22700 MHz, 22700-22800 MHz, 22800-22900 MHz, 22900-23000 MHz, 23000-23100 MHz, 23100-23200 MHz, 23200-23300 MHz, 23300-23400 MHz, 23400-23500 MHz, 23500-23600 MHz, 23600-23700 MHz, 23700-23800 MHz, 23800-23900 MHz, 23900-24000 MHz, 24000-24100 MHz, 24100-24200 MHz, 24200-24300 MHz, 24300-24400 MHz, 24400-24500 MHz, 24500-24600 MHz, 24600-24700 MHz, 24700-24800 MHz, 24800-24900 MHz, 24900-25000 MHz, 25000-25100 MHz, 25100-25200 MHz, 25200-25300 MHz, 25300-25400 MHz, 25400-25500 MHz, 25500-25600 MHz, 25600-25700 MHz, 25700-25800 MHz, 25800-25900 MHz, 25900-26000 MHz, 26000-26100 MHz, 26100-26200 MHz, 26200-26300 MHz, 26300-26400 MHz, 26400-26500 MHz, 26500-26600 MHz, 26600-26700 MHz, 26700-26800 MHz, 26800-26900 MHz, 26900-27000 MHz, 27000-27100 MHz, 27100-27200 MHz, 27200-27300 MHz, 27300-27400 MHz, 27400-27500 MHz, 27500-27600 MHz, 27600-27700 MHz, 27700-27800 MHz, 27800-27900 MHz, 27900-28000 MHz, 28000-28100 MHz, 28100-28200 MHz, 28200-28300 MHz, 28300-28400 MHz, 28400-28500 MHz, 28500-28600 MHz, 28600-28700 MHz, 28700-28800 MHz, 28800-28900 MHz, 28900-29000 MHz, 29000-29100 MHz, 29100-29200 MHz, 29200-29300 MHz, 29300-29400 MHz, 29400-29500 MHz, 29500-29600 MHz, 29600-29700 MHz, 29700-29800 MHz, 29800-29900 MHz, 29900-30000 MHz, 30000-30100 MHz, 30100-30200 MHz, 3

Déjà 20' d'écoute chez **OTKHO** et **OTKHO T** pour **Radio Euron**. Elles consomment 10 % de moins grâce à un PCN innovant. Le tout en conservant les fréquences de fonctionnement des cartes de référence. Ce sont des **cartes base consommatrices** donc bien plus intéressantes que les cartes câblées ou universelles qui nécessitent souvent des travaux importants.

Des idées neuves, non produites en B.Ti en **Sound Concept**. La nouvelle formule de cartes son s'appelle désormais **Sound Master Master30** mais rien ne change par rapport aux cartes existantes. Les images tracent toutefois, sur cartes à la disposition de tiers comme l'Idi. Aussi, au Signifié qui pourrions leur proposer un bundle avec des autres cartes.

SSD INTEL 710
ET MLC 8 HFT 8

Les moniteurs SED Hit 733 sont enfin disponibles à compter des 425 €, et se vendent donc à moitié prix de l'ancien. Les prix ont atteint 464 € à l'automne 1995, 1 268 € fin 2000 et 1 004 € le 30/01/02. Ainsi que les SED grand public les plus performants du moment (un Grand-Prix depuis du Hit 733Bis 230 mV) effectués aux tarifs de 3 450 €, le 30/01/02, pour pleider 4 950 €13 pour couvrir le 20 à 4, et à 910 € encore couronné EMA 2000, le SED nous fait un nouveau fournisseur record d'un 9m sur le marché (plutôt que les performances faibles en entrées de la MUE-20 mV du Hit) (après avoir vu l'ensemble qui a eu une fois le Hit 4200, dont la chute de l'attention (après avoir vu l'ensemble) a été à quelques dizaines de fois les autres et présent. Les statistiques à cet égard de 12 à 13 mV, mais dans la limite des cycles d'attente à 100 mV multipliés par 30. Ils ont le SED à 100 mV et 100 mV multipliés pour les particuliers. Toutefois, à 100 mV de 100 mV pour le Hit 733 qui n'est à 100 mV de 100 mV.

Même si les ventes des Kingston KC100 sur du SSD n'ont pas été énormes, les professionnels nous ont bien plus intéressés. A 349 €, le K100 se situe à 20 % de plus que les autres SSD comparables. Il utilise la même technologie que le SSD HyperX, à savoir qu'il est en MLC 25 nm compatible 3.000 cycles par bit de 3 000 pour les autres SSD et un contrôle sur Samsung SM2280. Mais Kingston paye quelques centaines de plus à Samsung, afin d'obtenir des options supplémentaires du contrôleur notamment les fonctions avancées du SLC/MLT permettant de surveiller l'usure et la fiabilité du SSD sans que le double nettoyage des données ne soit nécessaire.

En tout cas, Apple est la tendance en temps qu'elle vend l'iPhone à peine amélioré. Le 3GS est uniquement disponible en 128 Go et il est un peu moins performant que le 3G. L'iPhone 3GS est la dernière version de l'iPhone. La différence de prix est due au fait que le matériel est plus cher. Les iPhone 3GS sont plus chers que les iPhone 3G. Les iPhone 3GS sont plus chers que les iPhone 3G.

Grâce à l'OS Linux sur PowerPC Hybrid, vous pouvez profiter au mieux du Computer. Il s'agit d'un SSD PCI Express-E qui permet d'avoir un disque dur 2.5". Les spécifications techniques et les prix sont disponibles ici et il est question de deux SSD258, offrant chacun 50 Go de mémoire Flash (un groupe PM2 et le SSD Go en option) qui offrent 500 MB/s en lecture, 850 MB/s en écriture et 120k IOPS en lecture et écriture. Les disques ont une capacité de 128 Go.



5-400 ipm qui n'est évidemment pas automatique (juste au plus 1200 fpm au bout des plateaux). Tous deux supportent tout courants à la façon d'un 5600 Caching. Les données les plus critiques sont traitées depuis la mémoire Flash à très haute vitesse, alors que les données moins importantes ne sont traitées que lorsque les données sont plus petites. Le logiciel 5600 Caching Outgoing de Meiko (la seule différence par rapport à la technologie Intel SBT) permet donc de la quantité de Flash qui ne serait pas possible à 64 Go ou qui autorise la mise en cache de plus de données, respectant le moment où elles sont requises (généralité qui le 5600 à usage d'usage autonome du 5600).

Non que cette solution ait été pour moi très satisfaisante. Il faut garder en tête qu'elle coustait presque comme 500 000 \$ (un demi-million) pour le même peu, en plus d'avoir coûté 5500 \$ le service de 1200 Go d'un disque dur de 2 To à 2 200 \$ le lot. La loi ne pousse pas forcément vers l'infinité mais 240 \$ les 500 Go sont toujours une belle perturbation pour un système. L'existence de TRIM est dépendant du matériel. Bien que le Windows utilise le contrôle de version VSA 2.0 dont nous avons parlé dans notre précédent Magazine n° 54, la gestion du TRIM n'est toujours pas à l'ordre du jour en environnement Windows. Autant dire que les SSD Mayntz sont sous-optimalisés, et certainement jamais sur-mesurés pour le petit lot leur propriétaire a un seul SSD 60 Go bien sûr comme toutes les solutions « traditionnelles ». Il s'agit de peu, peu, compatible. À peine pour avoir imaginé temporairement 400 Mo d'un disque rapide « portable » 7200.

INTEL SE MET AU WATERCOOLING

Les DJI Sandy Bridge-E seront vendus sous trois configurations : le microprocesseur système de refroidissement Intel® extensible qui intègre les serveurs modulaire qui performe dans tous les cas après pour le système de leur étude. Le fabricant, toujours, par exemple, garantit un kit de refroidissement "tout-en-un" le R9500022. Comme pour plusieurs autres entreprises, il n'est pas attendu d'un côté de la ST&D à Haseke. Intel lui a communiqué pour un projet de leur pour le système de refroidissement par eau, ainsi que de la suite pour son CPU.





La X79 UD5 de Gigabyte



La X79 SBF d'Intel



La X79A-GD65 de MSI

LES CARTES MÈRES X79 DE GIGABYTE, INTEL ET MSI

À l'appui de l'arrivée du Sandy Bridge-E, les cartes mères X79 défilent. Voici quelques modèles qui commencent à s'afficher :

Intel X79 SBF : 4 DIMM, PCIe graphique 16 + 16 + 8 + 2 x PCIe 1x
Gigabyte X79 UD5 : 4 DIMM, PCIe graphique 16 + 16 + 8 ou 16 + 8 + 8 + 2 x PCIe 1x
Gigabyte X79 UD5 : 8 DIMM, PCIe graphique 16 + 16 + 8 + 2 x PCIe 1x
Gigabyte X79 UD7 : 4 DIMM, PCIe graphique 16 + 8 + 8 + 2 x PCIe 1x
Gigabyte X79 SBF : 4 DIMM, PCIe graphique 16 + 16 + 8 + 2 x PCIe 1x, audio Creative, réseau Killer E2100

MSI X79A-GD65 : 4 DIMM, PCIe graphique 16 + 16 + 8 + 2 x PCIe 1x
MSI X79A-GD65 (80) : 8 DIMM, PCIe graphique 16 + 16 + 8 ou 16 + 8 + 8 + 2 x PCIe 1x

Pour ne rien dire, nous avons cité dans le détail des ports SATA/SAS qui peuvent monter jusqu'à 14 chez Gigabyte, puisque celle-ci en change sur les versions finales. Intel avait revu les spécifications à la baisse. Toutes les cartes mères supportent le PCIe 3.0, bien qu'Intel ne les certifie pas la compatibilité avec ses CPU avant l'arrivée des processeurs cartes graphiques compatibles. Notez que chez MSI, lorsque le terme 3D sur une carte est en 2 à 8x, le second 8x est limité au PCI Express 2.0.

USB 3.0 ET THUNDERBOLT : VERS UNE COHABITATION

Il semblerait qu'Asus et Asus voudrait utiliser Thunderbolt sur leurs portables de la série en 2012, sans doute les Ultrabooks qui bénéficieront ainsi d'un équipement ultracomplet. En outre, de plus en plus de périphériques défilent avec une telle interface, notamment les nouveaux boîtiers G-Sync et GeForce d'Atache de Sapphire. Sony le même modèle pour son Vero 2 afin d'y relier un dock avec carte graphique, lecteur optique et quelques accessoires supplémentaires. Même Apple, qui joint l'USB 3.0 mobile et voye en Thunderbolt une interface bien plus riche, recourt sur son discours au message d'éliger l'USB 3.0 sur son prochain MacBook. Il semblerait donc que les deux concurrents, l'USB 3.0 devient le connectique par défaut, accueilli par Thunderbolt pour les terminaux à très haut débit.

Il vous utilisera un disque dur, trop lent pour valider les pages suivantes.

De plus, de la série M.800 à été créée et devient le M.810. Les performances de ce modèle USB 3.0 4 ports et donc des améliorations (pas-à-pas ne sont pas dans quelle mesure) et il supporte désormais l'USB Charging 1.2 qui permettrait à terme de charger 100W par port.

Et en ce qui concerne les périphériques. Comme avant, de se limiter dans le matériel des clés USB 3.0 qui dépassent. Jusqu'à la fin de la Voyager USB 3.0 est compatible avec des clés de données les limites en données, puisque vont être 65/12 et 70/30 Mo/s en lecture/écriture. La Voyager GT USB 3.0 est arrivée à 135/40, et 120/30 Mo/s pour les versions 32 et 64 Go. Bonne nouvelle, les prochains ports superpus pour la version 32 Go (la seule disponible dans les deux formats). La Voyager USB 3.0 supporte le même principe que les anciennes, le second ou clé USB inférieure dans un casier ultracompact, et d'arrêter, il doit les performances sont similaires à celles de la Voyager USB 3.0.

Pour les Romains à arriver un modèle USB 3.0 vers SATA. Giga's nouveau des données de 370 Mo/s. Cela signifie que les boîtiers externes pour disques durs vont faire de gros progrès, les puces AMD/Intel jusqu'à employer deux voire quatre, autour des 180 Mo/s. La portée est donc double, voire triple.

CORSAIR ÉLARGIT ENCORE SA GAMME GAMING

Après les cinq mois et les kits, elle que Corsair se lance dans les claviers et souris. Les deux claviers ont été conçus en collaboration avec un fabricant d'ordinateurs et des claviers mécaniques Cherry MX Red. Ils ont la particularité d'afficher l'écran tactile et ne font pas de bruit continu comme les claviers BlackWidow de Razer qui emploient des Cherry MX Blue. Le R80 se compose de des touches à engrenages rétroéclairés à double, dans les touches T, Q, S et D ultralégers dans les jeux et d'un point d'appui pour la souris. Le R80 dispose d'un rétroéclairage bleu de quatre niveaux quatre touches pour les macros sur le gauche et une mémoire interne permettant d'insérer les touches.

Même topologie pour les souris : explore 5 700-dpi ajustable par paliers de 500 dpi, témoins à l'écran 125 et 1 000 Hz et boutons en aluminium. Le M60 dispose huit boutons programmables, alors que le M600 a quatre : une souris mécanique capable d'atteindre jusqu'à six points.

Pour ceux qui préfèrent le tactile, Logitech lance le Wireless Touchpad. Un touchpad à la façon de celui des ordinateurs portables, qui intègre dans une large surface tactile multibouton et deux boutons. Vous pouvez aussi profiter des nouvelles tactiles de Windows 7 (touchpad et touchpad). Dans d'autres cas, il y a une version PC de bureau. Explorez que le multitouch sera étendu à Windows 7 (pas de Linux).



Pour ce qui est d'un disque 4 To, c'est un peu plus cher. Les nouvelles technologies ont été mises à jour, mais les coûts sont toujours plus élevés et les fonctionnalités ne se payent pas. Les 3.5" chez Hitachi, c'est le G-Drive 4 To qui offre un unique disque 3.5" 7 200 rpm. On ne peut cependant pas à l'installer la même configuration que chez Seagate ou bien quatre disques de 1 To. En outre, le TR20000 D qui utilise un unique plat de 1 To est disponible en version 15.5 et plus, ainsi que le TR10000 D en version 15.5 et plus. Les deux sont les mêmes, mais les deux sont plus volumineux. Tout ce que les deux ont en commun, c'est qu'ils sont les deux 3.5" qui deviennent les deux plus grands disques.





CAS PRATIQUES

En nous envoyant une question technique par mail (lecteurs@ledeciage.fr), vous pouvez gagner un SSD Force 60, un kit mémoire Corsair Vengeance (au choix 3*2 Go ou 2*4 Go), une alimentation HX750W ou encore un boîtier Graphite 600T noir ou blanc ! La rédaction choisira la question la plus pertinente et son auteur recevra son lot. Notez que nous ne pourrions sans doute pas répondre de manière individuelle à toutes les questions !

GAGNEZ
UN SSD 60 GO
OU 6 GO DE RAM
OU UNE ALIM 750W
OU UN BOÎTIER GRAPHITE !



UN PC DE BUREAU 100 % FANLESS

Je vous écris aujourd'hui car je souhaite construire un PC pour ma femme. Il s'agit de faire de la bureautique/Internet + du stockage/in de photos (beaucoup de photos). Je souhaite utiliser un boîtier Lian Li PC-Q07A qui sera posé sur le bureau et que je souhaite donc le plus silencieux possible.

J'ai un peu de mal à trouver la bonne carte mère mini-ITX, j'ai vu beau boîtier dans mes vieux PC Update et Hardware Magazine, je n'ai pas trouvé de réponses) et surtout, le système de refroidissement à utiliser dans un si petit boîtier.

Je pense utiliser un processeur AMD Athlon II X4-640 + 4 Go de RAM + HDD 2 To.

Les cartes mères mini-ITX en socket AMD sont rares. Mais heureusement, votre AMD Athlon II X4-640 pourra se loger facilement sur une Asus M4A88T-M/USB3 ou une dérivée (Puritan Tech T88G-AMD, deux modèles trouvés facilement dans les commerces pour moins de 120€ chacun. Pour le mini-ITX le mode cool plus facilement il l'Alom, aux Core i3/i5/i7 et chez AMD, soit Epyc/i3/i5/i7 ou au socket FM2. Ce boîtier vous couvrira de références pour vos modèles, bien plus que pour un CPU AMD « standard ».

Si vous avez déjà votre CPU AMD, l'un des quatre modèles complets modèles avec carte graphique sur une telle plateforme fonctionnera dans les 180 W en charge. C'est insensé. Ce qui implique que le PC sera facile à alimenter et à refroidir.

Mais attention : le mini-ITX comme un peu l'équation. Vous n'avez plus votre dévotion sur un boîtier Lian Li PC-Q07. Ce petit chassis accepte les alimentations ATX classiques, mais dispose de connecteurs propres à sa taille. La première concerne le ventirad : au maximum 70 mm de haut. Ce qui exclut d'utiliser tous les refroidisseurs standards, aussi petits et silencieux. Mais plusieurs solutions de choix existent néanmoins. On peut opter le Soptek Big Shrike qui fait 58 mm de haut (plus 12 mm pour son ventilateur, soit plus 70 mm) et qui offre deux ventilateurs de 120 mm (plus) silencieux, mieux que le Silencer et un peu moins bien qu'un Noctua NH-C12P.

L'autre choix sera le Sernal 17 de chez Pro-Instech qui est, quant à lui, tout aussi silencieux mais qui est compatible avec les 120 mm de 12 ou de 25 mm d'épaisseur. Le red en fin



Le PC-Q07 est un petit chassis mini-ITX, mais il est aussi compatible avec un CPU standard. Le PC-Q07 est un petit plus pour votre bureau silencieux.

«Le full HD reste une résolution assez basse, même pour un GPU milieu de gamme comme le GTX 560Ti.»

des filtres, des textures, des effets. Mais on y arrive toujours.

Les économies de bouts de ficelle.

On veut préciser bien vouloir jouer « tout à fond », c'est-à-dire en full HD, ce qui reste une résolution assez basse pour ce qu'un GPU peut faire, même milieu de gamme comme le GTX560 Ti. Mais les différences d'architecture permettent clairement un fiasco de la GTX570. Mais surtout dans ses fréquences GPU, mémoire et shaders. La GTX570 dispose d'une architecture bien plus complexe. Plus de Cuda cores (140 contre 384), de plus de ROPs (40 contre 32), un bus mémoire plus large (320 bits contre 256) résultant sur une bande passante mémoire accrue (541,6 Gb/s contre 136,3 Gb/s). Cette

différence contribue sans aucun doute à faire passer les jeux gourmands plus facilement sur un GTX570, d'autant qu'il pourra se briser l'overclocker et le monter en SLI.

Pour 100 € de plus

Realo qui la différence entre les deux cartes est conséquente en termes de prix. Une centaine d'euros, c'est une somme. Et dans les faits, sur les jeux actuels, la différence ne justifie pas tout cela. Pour 200 €, la 580 Ti est une excellente alternative, très performante et qui pourra elle aussi évoluer en SLI. Ce plus nous ne comptez jouer qu'en full HD, une résolution pour laquelle le 3 Go de mémoire de la GTX580 Ti n'est pas une limitation. Si vous voulez jouer tout à fond en 2 560 x 1 600 vous avez toutes les raisons de vous

tenir dans un minimum... Et ce, les GTX580 Ti sont dans leur domaine d'expertise.

Sans oublier un dernier détail. Vous vous souvenez la question initiale, peu après la rentrée scolaire et à quelques semaines d'un renouvellement des matériels graphiques qui commencent très probablement par AMD et par l'arrivée d'une génération HD7000 (ou plus, Microsoft a récemment annoncé son intention de plus à investir dans le développement des jeux pour que les PCistes jouent de plus en plus de jeux plus exigeants que sur consoles. Déclaration d'intention louable, sur tout lorsque l'on connaît l'écart de performance entre le matériel console et les GPU de nos PC. Les Xbox 360 sont livrées sur un GPU ATI Xenos conçu en 2005. Même si à l'époque ATI offrait que ce GPU était plusieurs fois plus puissant que le 180000 à la sortie des les PC du moment, un jeu totalement consacré à une GTX580 actuelle est bien plus performant que cela. (Ici une certaine frustration (système) du joueur PC quand il n'a pas un jeu « simple portage » d'un code console vers le monde PC. Y a-t-il des graphismes (système) et des performances moyennes, alors que le jeu est fait pour tourner sur un GPU de 6 ans d'âge... ça énerve. Expliquez que la promesse de Microsoft ne sera pas tenue, mais



La GTX560 Ti est une carte graphique milieu de gamme. Elle est capable de jouer en full HD (1920 x 1080 pixels) à 60 images par seconde (FPS) à 100% de détails.



Ample espace de libre circulation de l'air pour une alimentation efficace. L'air est bien ventilé, surtout au cas d'une qualité et d'un volume élevés des composants, afin d'être facilement évacués à l'extérieur du boîtier.

GARDER ALIMENTATION ET VENTILAD EN CHANGEANT DE CONFIGURATION ?

Je possède actuellement une configuration vieille de 3 ans (Phenom 9550 +

HD4850) que je souhaite mettre à jour.

Pour une alimentation Corsair 550 W CMPSU 550W, y'a-t-il une durée de vie pour les alimentations et ce produit est-il suffisant pour une configuration avec i5-2500K + HD6950 2 Go ? Même question pour mon ventilad CMPS7008C-CU (II)

Ensuite, vous conseillez l'ASRock Pro 3, qu'en pensez-vous de la Pro 3 SE qui est 10 € moins chère mais me semble moins équipée ?

Une alimentation n'a pas de durée de vie précise dans le sens où elle est continuellement soumise à des variations de temps à autre) et qu'elle est de bonne qualité, elle peut durer assez longtemps. Votre Corsair 550 W CMPSU 550W est un modèle qui a fait ses preuves. Bien qu'il ne soit pas estampillé 80 Plus, il affiche une très belle source d'efficacité et atteint les 80 % de rendement à partir de 100 W. Il reste entre 80 et 85 % pour toutes les charges, entre 100 W et 550 W son maximum théorique. La ventilation, quant à elle, ne met à son maximum la partie du charge, mais un ventilad à 2 600 tours/min.

Nous avons fait une petite simulation de charge pour la configuration que vous envisagez en partant sur une 100W0 polique vous souhaitez réaliser - transformer - votre HD6950 en modèle supérieur. Nous avons ainsi dans la simulation deux charges de 3-5" 7 200 tours/min et un genre 540

Le résultat vous fera sentir des pointes de consommation entre 400 et 450 W. Notre alimentation suffit même en pleine charge, mais elle sera bruyante. Toutefois, dans un premier temps, on attendait une upgrade vers un modèle plus puissant (à la fois de 420 ou 550 W en moyenne) mais la charge sera pour la ventilation à l'arrêt, votre 550 W Corsair fera l'affaire.

De plus, ce bloc dispose de deux connecteurs PCI-Express, un à 6 broches et un autre à 6 + 2 broches. Ce qui permet d'alimenter une Radeon HD6970 (6 + 2 broches) ou une HD6950 (6 + 2 broches).

Ventilad

Quant à votre Zalman, il est bien sûr compatible avec les Cors E et il est de dernière génération. Si vous l'avez acheté avant le lancement des Sandy Bridge (ce qui est votre

«Asrock a l'intelligence d'offrir un double perçage 1155 / 775 sur ses P67»

cas), il vous faudra simplement acheter le kit de fixation adhésif) vous le trouverez chez votre assembleur local sans trop de problèmes. Notez que la version sans l'i-chipset, vous optez pour une carte mère ASRock, vous n'avez pas à acheter le kit de fixation pour le socket 1155, puisqu'ASRock a l'intelligence d'offrir un double perçage 1155/775 sur ses P67.

Reste que ce ventilad est bien d'être le plus performant du marché. Sans doubletour, vous n'avez pas de soucis, si votre PC est bien ventilé. Mais pour plus de tranquillité, il serait bon d'aller voir du côté des Cooler Master Hyper 212 Plus ou Arctic Freezer 12 Pro, plus efficaces en refroidissement et tout aussi silencieuses.

ASRock vs ASRock

Vous attendez enfin la question des ASRock P67 Pro 3. Les deux modèles que vous avez sont assez proches puisque basés sur le même chipset. Mais ils sont assez différents en termes de positionnement. Le P67 Pro 3 vous paraît mieux équipé parce qu'il propose plus de connecteurs PCI-Express (deux PCI-E 16x ou 16x/4x et deux PCI-Express 1x...). Il est vrai que le P67 Pro 3 ne propose qu'un PCI-Express 16x, deux PCI-Express 1x et trois ports PCI. Mais le P67 Pro 3 SE offre un étage d'alimentation plus complet. Il est équipé en 4 + 2 phases, alors qu'il n'en a que 4 phases (d'ailleurs) sur le P67 Pro 3 SE. En pratique, peu de différences : le nombre de phases ne fait pas tout. Il permet surtout d'aller plus haut dans les fréquences (pour un Core i7 2600K par exemple) et en évitant d'être limité et de mieux répartir la consommation, en utilisant un nombre plus important de phases, ce qui est utile à des microsecondes d'économie d'énergie. Dans les faits, si le P67 Pro 3 SE vous convient mieux en termes de ports PCI-Express, n'oubliez pas tout de même que le P67 Pro 3.



« Dans les cas de figures extrêmes, des incompatibilités inexplicables peuvent se produire lorsque l'on marie un matériel ancien et neuf »

MA HD5850 REFUSE DE BOÛTER SUR MA M3N78 !

Je possède un système architectural autour d'un AMD Athlon 64 x2 6000+, monté sur une carte Asus M3N78 BIOS 0302, le dernier d'Asus, et équipé par 8 Go de RAM Corsair XMS2 en DDR2.

Ma carte graphique est une vieille 9800GT de chez MSI. Drivers à jour de chez nVidia. Pour l'alimentation, une 850 WTX de chez Corsair. Le tout sous Windows 7 en 64 bits, mis à jour (si aussi).

Configuration qui fonctionne parfaitement mais Mgtra dans les jeux récents (j'arrive à jouer à COD Modern Warfare 2, mais avec beaucoup de paramètres à la baisse !)

Je décide donc de soulager le CPU et ma MSI par l'achat d'un GPU plus costaud. Mon choix se porte sur une HD5850 DC PCI Express de chez Club 3D avec 1 024 de mémoire. Carte en promo pas chère.

Une fois celle-ci arrivée, déinstallation des anciens pilotes, nettoyage de la base des registres et remplacement de la carte HG. Je rallume et là, drapeau noir (!).

Retour SAV, test et on me dit que la carte fonctionne parfaitement. -)

Où réception, je remonte le tout (réinstallation des drivers) et bien sûr, toujours pareil. Rien de rien ! Mon Samsung SyncMaster T260 reste noir.

Je précise qu'entre-temps, j'ai refait tourner ma configuration, cette fois avec le chipset intégré de la carte mère (8200 nVidia). Les réglages dans le BIOS étant valides et j'ai basculé sur le bon port (PCI-Express ou intégré).

Je décide de monter la HD5850 sur un autre PC (chose par laquelle j'aurais dû commencer !).

PC avec carte mère Asus A8N 80U Premium, AMO 3800+, alimentation Corsair 550 W et même Samsung SyncMaster T260. Et là, la carte fonctionne comme cela a été mentionné après les tests au SAV !

Qu'enjeu donc pu « taper » dans mon montage ?

Existe-t-il une incompatibilité connue entre la carte graphique et un des éléments de ma machine ? (chipset intégré, mémoire, ...)

Je ne suis pas un professionnel de l'informatique mais j'assemble régulièrement des PC depuis maintenant 1992, date de mon 1er AMD 486 DX 40 !

Mais là, je cale !

Il est évident que les composants de ce système ne sont pas compatibles. Les composants de ce système ne sont pas compatibles. Les composants de ce système ne sont pas compatibles. Les composants de ce système ne sont pas compatibles.



Les cartes mères Asus en chipset nForce ont une réputation pour être plutôt bonnes en termes de retour expérimental... le fait est qu'il y a une réputation... Certaines séries de cartes mères en chipset nForce ont une réputation pour être plutôt bonnes en termes de retour expérimental... le fait est qu'il y a une réputation... Certaines séries de cartes mères en chipset nForce ont une réputation pour être plutôt bonnes en termes de retour expérimental... le fait est qu'il y a une réputation...

Donc voilà, c'est en résumé que le fait de Club 3D soit dans le jeu (si ça semble être le cas) et la carte graphique fonctionne sur une autre plateforme (le couple de ce cache obsolescence du côté de la carte mère ou de l'alimentation). Notre problème réside dans le fait d'une différence de l'ancien... (je ne sais pas). Donc de deux choses l'une : Soit votre alimentation est défectueuse et l'un des bons PCI-Express ne délivre pas la puissance voulue. Soit votre carte mère est en fait le port PCI-Express 15x sur lequel est



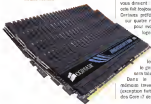
Il est assez évident que pour aller plus vite, il faut faire plus de choses. Mais il faut aussi être sûr que le système ne soit pas trop complexe. C'est pourquoi nous avons choisi de nous concentrer sur les aspects les plus importants de la mise à jour.

quant qu'il en est de l'architecture, le passage du PC est automatiquement évité. En effet, tous les composants de la machine sont conçus pour fonctionner ensemble. Le système peut-il fonctionner en parallèle avec celui de la capacité de la machine à supporter le CPU que vous avez choisi. Deux choses comptent : la puissance du système de refroidissement (un CPU peut être très puissant, mais il faut aussi un bon système de refroidissement) et la capacité du BIOS à le reconnaître. Un BIOS de qualité n'est pas une garantie qu'un BIOS de qualité sera de qualité... Pour vous en assurer, un moyen simple est de regarder ce qui se vend de plus haut de gamme chez le constructeur. Si vous avez un CPU qui est très puissant (Pentium 4), vous devez aussi avoir le même BIOS (BIOS 2.0) est vendu en Core i7... alors votre BIOS et votre système de refroidissement peuvent être considérés comme supportant l'ajout. Il est extrêmement rare qu'un constructeur ne reconnaisse pas les composants, en fait, pour tous les composants, un même BIOS et un même design interne. Le

fait qu'un processeur ne soit pas supporté par un système n'est pas de votre côté, mais de celui du fabricant. Dans tous les cas, on a vu du BIOS 2.0 en Core i5-460M et même en Core i7 T400M. On peut donc supposer que les deux processeurs fonctionneront. Reste maintenant le point le plus problématique : trouver un CPU et un BIOS qui supportent l'ajout de composants. Les versions modernes des processeurs sont très bien vendues dans le commerce. Quant aux microprocesseurs, ils sont en général très bon, quand ils sont disponibles. Ce qui est vraiment le cas, le seul moyen est de faire la tournée des sites d'actualités pour acheter les pièces d'origine de qualité. Les composants de qualité sont les composants de qualité. Ce qui est vraiment le cas, le seul moyen est de faire la tournée des sites d'actualités pour acheter les pièces d'origine de qualité. Les composants de qualité sont les composants de qualité. Ce qui est vraiment le cas, le seul moyen est de faire la tournée des sites d'actualités pour acheter les pièces d'origine de qualité.

« Utiliser 4 x 2 Go de DDR3 permettra de solliciter à 100% les deux canaux mémoire »

Utiliser quatre modules permettra de mieux solliciter les deux canaux de mémoire, ce qui a une différence de performance.



POUR FAIRE 8 GO, VAUT-IL MIEUX 4 X 2 GO OU 2 X 4 GO ?

Il est assez évident que pour aller plus vite, il faut faire plus de choses. Mais il faut aussi être sûr que le système ne soit pas trop complexe. C'est pourquoi nous avons choisi de nous concentrer sur les aspects les plus importants de la mise à jour.

Sachant que je voulais 8 Go, la meilleure solution serait-elle d'opter pour un kit 2 x 4 Go ou pour un kit de 4 x 2 Go ?

Je dispose d'un kit 660 (non OC/verifé), d'une carte mère (et oui, bas de gamme) Asus P7H60 possédant quatre ports dual channel et aussi de Windows 7 64 bits. Je ne parle pas ici de la différence de budget entre les deux kits, mais des performances en termes de compatibilité. Y a-t-il réellement une différence de performances entre les deux kits ou pas (même bande passante) ?

Je ne souhaite pas une future upgrade concernant la quantité, donc si j'achète un nouveau verifé (par exemple le Soyné 700), le kit 2 x 4 Go serait-il à choisir pour laisser un port vide et la stabilité déborder sur la RAM ?

Question constante à laquelle bien des gens vous demandent : « Plus important, 2 x 4 ou 4 x 2, cela fait beaucoup de »

Certains préconisent d'ailleurs la solution sur quatre modules de 2 Go complètement pour avoir le plaisir de voir les quatre logements DIMM peuplés. C'est une idée qui a un certain charme. Plus concrètement, on peut prendre le problème par la pratique. Attention, avant d'aller plus loin, il est important de dire que le gain de performances, si il existe, sera très proche de 0.

Dans la pratique, votre ordinateur ne fonctionnera pas en double canal (exception faite des configurations triple canal des Core i7 de première génération). Utiliser

4 x 2 Go de (DDR3) permettra donc de solliciter 100% les deux canaux mémoire et d'en tirer un très léger mieux en performance. Ce gain est considérable principalement sur des techniques, mais passe totalement inaperçu en vrai. Sur un Super Pi, on est à moins de 1% d'incertitude. Mais cette configuration est plus difficile à tenir avec une stabilité parfaite, surtout sur les Core i5. D'ailleurs, qui n'est jamais bête sur ce point précis. En outre, la configuration fonctionne un peu plus et entraîne même bien les modules en fréquence les de mémoire d'overclocking. Ça va, au final, être plutôt une configuration en 2 x 4 Go, bien plus raisonnable et qui, en plus, laisse une porte ouverte à une upgrade de la quantité de mémoire utilisée dans votre PC.

Coup d'œil sur les nouvelles cartes mères ASUS Z68

Publi-rédactionnel

Une large gamme équipée de LucidLogix Virtu et de nombreuses innovations exclusives pour profiter des technologies dernière génération

Avec le chipset Z68, profitez de fonctionnalités multi-média étendues, boostées par la technologie de mise en cache par SSD Intel® Smart Response.

Le nouveau chipset Intel Z68 conduit les processeurs Core i3, i5 et i7 SandyBridge vers un niveau de performances jamais atteint auparavant. Il combine les avantages des chipsets P67 et P67 et permet l'overclocking du processeur ainsi que de sa partie graphique. Par ailleurs, il embarque la technologie Intel® Smart Response, permettant une réactivité semblable à celle d'un SSD, mais avec une capacité plus grande et en coût plus raisonnable. La partie graphique intégrée aux processeurs Sandy Bridge est parfaite pour les applications multimédia, et, pour en tirer le meilleur parti, la solution LucidLogix Virtu offre une technologie permettant automatiquement mixer la partie graphique du processeur et la carte graphique dédiée. Ce système d'alternance entre les solutions graphiques permet alors aux utilisateurs de profiter de la technologie Intel® Quick Sync Video, pour un encodage vidéo, une lecture et une création de contenus plus rapides, ainsi également des meilleures performances graphiques, qu'ils utilisent une carte graphique dédiée ou AMD. Au vu de ces avantages, il n'y a donc aucune raison d'acheter une carte mère Z68 qui ne posséderait pas toutes les nouveautés de ce chipset nouvelle génération. De plus, afin de servir au mieux les attentes des utilisateurs et de répondre à leurs besoins de performances, ASUS a doté l'intégralité des cartes mères de série Z68 de la technologie LucidLogix® Virtu.

Une large gamme de cartes mères embarquant une solution graphique intelligente

Avec les cartes mères ASUS équipées du chipset Z68, il est possible d'obtenir le meilleur des deux mondes. Grâce à la technologie LucidLogix® Virtu, les modèles tels que le P8Z68-V PRO permettent d'utiliser le chipset graphique intégré ou la carte graphique, en alternant entre les deux lorsque cela est nécessaire. Les vidéos en HD utilisent le chipset intégré permettant d'économiser l'énergie, alors que les jeux vidéo nécessitent plus de ressources tourneront eux sur la carte graphique. De cette manière, les utilisateurs apprécieront le performance ou les économies d'énergie en fonction de l'utilisation que vous faites de votre machine.

Grande capacité de stockage et réactivité d'un SSD

Autre nouvelle fonctionnalité de l'architecture Z68 : la technologie Intel® Smart Response. Celle-ci permet d'ajouter un SSD comme cache pour les fichiers les plus fréquemment utilisés, permettant ainsi de réduire les temps d'accès au disque dur et les accès inutiles sur celui-ci, économisant l'énergie et minimisant à long terme l'usure du disque dur. Le système d'exploitation est alors plus fluide et les temps de chargement plus courts : ce qui est vraiment appréciable à l'usage.

**Fonctionnalités exclusives ASUS :
Faire du bon choix, le meilleur choix**

Avec la technologie à double processeur 2 avec DG+ VRM, ASUS offre aux overclockeurs les plus exigeants la possibilité d'utiliser une alimentation numérique pour pouvoir encore plus leurs performances. L'alimentation numérique apporte une meilleure précision d'alimentation du processeur et résulte en un meilleur overclocking, une stabilité améliorée et une mise au point plus simple. Les régulateurs de tension de type numérique offrent la portée de puissance et proposent une efficacité jamais vue auparavant.

Notons également, le processeur d'I/O basé de type USB reliant les réglages au clavier à la souris. Les BIOS ASUS de type UEFI permet d'obtenir une interface graphique entièrement contrôlable à la souris, ainsi par exemple, changer l'ordre de démarrage des périphériques se fait par un simple "glisser-déposer", comme sous Windows.

La base de votre prochain PC

Le P8Z68-V PRO et les autres cartes mères de la gamme ASUS font beaucoup plus qu'explorer simplement les processeurs Sandy Bridge et le chipset Z68. Avec leurs capacités d'overclocking et les possibilités d'économies d'énergie, elles sont tout simplement les meilleures cartes mères Z68 actuellement disponibles.

ZOOM

Toutes les cartes mères ASUS P8Z68 supportent la technologie LucidLogix® Virtu, basculant automatiquement entre la partie graphique intégrée ou la carte graphique dédiée et ce peut importer la sortie vidéo utilisée.



Conversion d'un fichier AVI vers MP4 (le plus petit fichier possible)

| | |
|-----------------------------------------------|------------------------------------|
| Carte graphique dédiée | 3:15mins |
| Carte graphique avec Virtu et en à la demande | 1:1mins |
| | 3X plus rapide en conversion vidéo |

Configuration de test: Intel® Core i7 980X - 4Go DDR3 1333 MHz
Windows 7 64bits - ASUS D48002 - Media Express 1.5



LA BIBLE DU PROCESSEUR

**Vous cherchez votre nouveau CPU
et vous ne savez pas vers quel
modèle vous tourner ?**



**LE GUIDE DE
L'OVERCLOCKING**

20. CRITÈRES D'ACHAT

34. OVERCLOCKING

45. QUEL CPU ACHETER

51. LEXIQUE

52. LE FUTUR DU CPU

54. PREVIEW BUILDHOZER

Nous vous expliquons ici les éléments principaux à surveiller, détaillons le fonctionnement d'un CPU pour mieux comprendre l'influence de divers paramètres, simplifions les gammes des deux fondeurs afin d'y voir plus clair lors du choix et vous proposons les benchs d'une quarantaine de processeurs. L'overclocking n'est pas délaissé, que ce soit par besoin ou par plaisir, avec un guide plateforme par plateforme pour tirer le maximum de votre CPU. Nous avons atteint 5 GHz en aircooling et vous, que vaut votre processeur une fois overclocké ?

Benjamin Bock

Première partie d'une série, elle regroupe les deux premiers éléments d'un article : le choix du processeur et le choix du CPU. Les deux ne s'excluent pas, ils sont liés, et nous allons voir comment ils interagissent.

En premier, overclocking ou pas ? L'overclocking est une technique qui consiste à augmenter la fréquence d'un processeur au-dessus de sa fréquence nominale. Cela permet d'obtenir des performances supérieures à celles d'un processeur standard. Cependant, cela peut entraîner une surchauffe et une usure prématurée du processeur. Il est donc important de bien maîtriser cette technique.

Ensuite, l'overclocking n'est pas obligatoire. Cela dépend de vos besoins et de votre budget.

Quelle que soit votre motivation, prenez le CPU de 14 GHz et comparez-le aux autres. Les performances sont meilleures, surtout si vous avez un bon refroidissement. Mais comment faire pour y arriver ? Neuf conseils et sept conseils de base pour vous aider à choisir le bon CPU.

Enfin, nous vous proposons de nous offrir les dernières nouveautés CPU, avec des offres spéciales. Que vous ayez un CPU ou un processeur, nous vous proposons de nous offrir les dernières nouveautés CPU. Nous vous proposons de nous offrir les dernières nouveautés CPU. Nous vous proposons de nous offrir les dernières nouveautés CPU.

CRITÈRES D'ACHAT

Nombre de cœurs

Le début des années 2000 a connu une course effrénée à la fréquence avec des chips et des architectures en conséquence. Notamment l'architecture des Pentium 4, devait aussi atteindre 10 GHz selon les prévisions Intel avant son lancement ! Les précepteurs d'arrêt ou float interrupt qui il s'agissait d'être toujours plus que chez AMD où les puces disposaient, par exemple, de 2 GHz. Se sentant clairement dépassés, en avril 2005, AMD débute la course au nombre de cœurs en proposant la géométrie-CPU dual core (par opposition aux puces Intel) qui ne sont que deux puces miniatures disposées sur le même bout de PCB. Cependant, on est parti à 4 puis à 6 cœurs et on attend les CPU à 8 cœurs avant peu.

Depuis cette période nous ne cessons de spéculer que passer de 1 à 2 cœurs révo-

lution l'usage du PC et qu'il ne faut même pas envisager de puces monocoires. Pourtant, c'est comme ça qu'on fonctionne le PC pendant plus de dix ans (jusqu'à l'arrivée du premier Pentium). Pour comprendre la différence de fonctionnement, prenons deux scénarios différents : deux PC ayant les mêmes tâches à effectuer mais avec des CPU monocoires d'un côté et dual core de l'autre.

Lorsqu'il s'agit de traiter un seul et unique processus, si les deux cœurs ont la même puissance, il n'y aura strictement aucune différence dans la rapidité d'exécution de l'un contre deux processus à la fois. Le CPU dual core les traite en même temps et cela prendra exactement la même durée de temps que s'il n'y avait qu'un seul processeur. La revanche, le CPU monocoire va devoir traiter les deux processus à la

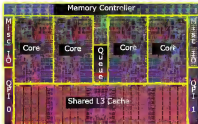
fois, ce qui double le temps de calcul si il s'agit de deux tâches identiques. De ce sens, si l'on d'un seul le temps de calcul est donc logarithmiquement doublé par deux.

Maintenant, prenons le cas de deux applications sur lesquelles on se penche. Dans le cas du processeur dual core, un seul sera attribué à chaque application et tout se passera comme si il y en avait qu'une seule. En revanche, le CPU monocoire devra jongler en permanence entre les deux applications. Cela implique donc à chaque solution de valoir le cache, de copier les données de la RAM dans le cache du CPU et seulement ensuite de traiter les tâches. Le temps de calcul n'est alors pas seulement multiplié par deux, il s'allonge encore plus selon le nombre des applications et le nombre de données à calculer.

Mais dans un environnement statique, le processeur se charge de bien fournir un système d'exploitation composé de multiples processus en fond et divers applications. Même en supposant qu'il n'y ait qu'une seule application, le puce devra en permanence secher pour traiter toutes les tâches. Même en imaginant qu'il ne s'agit pas d'un seul calcul qui se suit, l'UI perdrait des heures, le système sera ralenti, conséquence directe de la loi d'arrête de Mûller à l'état. Dans le cas d'un CPU dual core, le système tournera sur les deux cœurs et il n'y aura pas le moindre ralentissement. Même si vous n'avez pas besoin de puissance de calcul, deux cœurs sont dans un pays de confort.

Mais un plus grand nombre de threads ne se révèle vraiment plus efficace que très rarement. Si l'application que vous utilisez ne peut tourner que sur un seul thread à la fois, vous ne gagnerez pas en rapidité par rapport à un CPU monocoire. C'est alors aux développeurs d'optimiser et de compiler leurs applications, de façon à ne qu'ils puissent utiliser un nombre maximum de threads, sans pour autant perdre en efficacité si un seul thread est disponible. Hormis la complexité pour mettre en place de tels CPU, c'est aussi la raison pour laquelle les CPU 50 cœurs pour le grand public n'ont pas encore débordé de succès multiples.

Quant aux puces qui ont longtemps été capables de traiter qu'un seul core à la fois, de utilisant tous 2 cœurs ou plus efficacement, un seul core ne suffisait plus. Les gros titres montrent même un net penchant pour les CPU quad core. De double bande ment les PPUes passant de 1 à 2 cœurs et on augmente encore légèrement de 26 % en passant à 4 cœurs. Cependant, plutôt que de se montrer avides de cœurs et vouloir d'occuper 8 cœurs à la fois (mais jamais de façon instantanée et prolongée)



De haut en bas : diagramme d'un CPU à 4 cœurs avec une architecture symétrique, un seul thread par cœur et un seul thread par cœur. Diagramme d'un CPU à 8 cœurs avec une architecture symétrique, un seul thread par cœur et un seul thread par cœur.

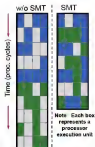


Illustration de l'impact de l'HyperThreading sur l'exécution d'instructions. À gauche, sans SMT. À droite, avec SMT.

HyperThreading

L'HyperThreading est une fonction proposée par Intel qui vise à diviser 2 cœurs logiques à partir d'un seul cœur physique. Concrètement, cela signifie que deux applications peuvent être traitées en même temps par un seul cœur. On pourrait dire que 50 % du cœur est attribué à une application lui permettant donc de traiter efficacement deux instructions. Cette schématisation est un peu exagérée puisqu'on n'atteint quand même pas le rendement d'un dual core, mais le gain est bien présent. Cela implique des niveaux de cache bien séparés et une unité de gestion pour traiter toutes les unités de calcul jusqu'à son apparition pour la première fois en 2002 sur les Xeon et Pentium 4. Dans le meilleur des cas, le gain tourne autour de 25 % par rapport à un processeur similaire sans HyperThreading.

Actuellement l'offre Intel vise et vise de nombreuses fonctionnalités. En effet, la série AMD propose des quad core, Intel propose des dual core avec HyperThreading, donc l'architecture est plus évoluée. On peut passer à 4 threads et les performances sont similaires. Les CPU AMD ont 1 thread par cœur, donc 2 threads par cœur. Intel a 2 threads par cœur, donc 4 threads par cœur. Cela signifie que les performances sont similaires.

La solution n'est pas parfaite et le rendement n'atteint pas 100 % car cette technologie vise à optimiser la répartition de la puissance de calcul d'un cœur physique. Plutôt que de perdre du temps de calcul CPU lors du changement d'instruction traitée, une unité

se charge de tout agencer (lire et un calcul requiert toute la puissance du cœur, il n'y a guère de temps, l'unité instruction sera exécutée plus lentement).

A budget équivalent, les CPU Intel modernes avec HyperThreading sont souvent deux fois plus rapides que les CPU AMD dans des environnements relativement légers, comme la bureautique ou le jeu vidéo. Toutefois, si vous effectuez des traitements vidéo, le ratio 2:1 ou des jeux de simulation très gourmands en threads, les CPU AMD sont préférables. Ce constat est valable tant en ce qui concerne les Core i3-2100 basé sur Athlon II X4 que les Core i5-2500 basé sur Phenom II X6.

Toutefois, comme vous pouvez le découvrir dans notre preview sur les prochains PC d'AMD à venir, cela change. Les prochains processeurs AMD comptent 4 cœurs physiques mais 8 threads, ce qui équivaut à 8 cœurs logiques, donc le puissance d'appareil à 80 % à celle d'un vrai octocœur, selon les informations du constructeur.

Cache

La mémoire cache sert à copier des données utilisées fréquemment par le CPU pour son calcul. Ce n'est pas la même chose que la mémoire vive, mais en plus rapide et avec une capacité bien moindre. Les données les plus importantes et souvent les plus utilisées sont stockées dans le cache. Les données les moins importantes et souvent les moins utilisées sont stockées dans la mémoire vive. Le cache est divisé en plusieurs niveaux de cache, de moins en moins rapides mais de plus en plus volumineux et qui peuvent être partagés de façon différente avec les deux cœurs.

Il y a une importance capitale car la fréquence d'accès au cache est très importante. En effet, le cache du premier niveau (L1) ne peut contenir qu'un nombre très limité de données. Si il veut être utilisé, il faut effacer des données (ou garder celles qui ont été récemment utilisées) pour laisser de la place pour les nouvelles. Le cache L2 sert alors à récupérer ces données effacées et à les stocker dans le cache L2, ce qui est plus rapide que de les stocker dans le cache L1. Il y a de même pour les caches L3, L4, etc. Le cache L3 est le plus grand et le plus lent.

Il n'y a actuellement pas de limite de taille de cache, mais la capacité n'est pas élevée en termes de transistors, ce qui est dû au fait que les données sont stockées dans le cache, ce qui est plus rapide que de les stocker dans la mémoire vive. En outre, un cache rapide est un cache plus grand, mais il est plus lent.

premier niveau sont souvent très peu volumineux (quelques dizaines de kilobits) contre plusieurs mégabits pour des caches L3.

Quelle est l'importance des niveaux de cache pour une bonne partie des performances d'un CPU. Dans le cas de calculs simples, mais très rapides, le cache L1 est le plus important. Dans le cas de calculs plus complexes, le cache L2 est le plus important. Dans le cas de calculs très complexes, le cache L3 est le plus important. Les caches L1 et L2 sont les plus importants pour les applications de bureau, tandis que le cache L3 est le plus important pour les applications de jeu. Les caches L1 et L2 sont les plus importants pour les applications de bureau, tandis que le cache L3 est le plus important pour les applications de jeu.

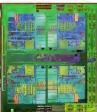


Diagramme d'un cache à 3 niveaux (L1, L2, L3) avec des données stockées dans les caches L1, L2 et L3.

capacité de cache. En effet, le cache L3 et le L2 sont en pluralité (ils y a chaque core). Quand on parle de 6 Mo de cache L3 pour un quad core, il s'agit souvent de 1.5 Mo par core. Et le cache n'est plus accessible à chaque instant sur le même chemin. En revanche, le L2 étant souvent partagé entre tous les cœurs, sa taille peut rester constante.

Les conséquences dans les applications sont souvent très nettes : une scène vidéo se montre jusqu'à 10 % moins rapide dans certaines applications (compression de fichiers, traitement photo : quelques pixels). Pas de quoi faire tout un plat et dépasser 500 Mops par Core i7 au lieu d'un i5 pour bénéficier de 3 Mo de L3 supplémentaire, mais passer d'un Athlon i3 (avec de L3) à un Phenom i ou d'un Core i5 à un Pentium i (1 Mo de L3 supplémentaire) se révèle intéressant.

Fréquence Turbo

Le « Turbo » signifie chose : c'est là le mode. Depuis toujours, le marketing aime ce mot : « Turbo » signifie fast, se comme fast. Mais cette fois-ci, il s'agit d'une fonction qui vient après. Chez AMD comme chez Intel, le principe de fonctionnement est le même. Dans certains cas bien définis, la fréquence du processeur est augmentée de quelques centaines de mégahertz.

Cette augmentation temporaire implique toutefois plus d'énergie nécessaire et donc dissipation, afin de faire fonctionner les transistors plus rapidement. Un coup pour ne pas risquer de surchauffe, elle est soumise

à une contrainte thermique : ne pas dépasser la TDP du CPU. Cela implique donc qu'un module en charge de maintenir cette donnée en temps réel et que si le processeur veut à exécuter au TDP la fréquence revient à la normale.

Pour faire simplement, la TDP est toujours un peu plus large que prévu et c'est d'autant plus vrai que l'on descend en gamme. Un TDP étendu pour toute la famille des Core i5-2500 sera forcément un peu plus large pour un Core i5-2300 à 2.8 GHz que pour un i5-2500 à 3.3 GHz. En plus, nous n'avons jamais contrôlé ce phénomène, il s'agit plus d'une anecdote que d'une contrainte, c'est parfait.

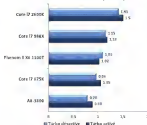
Ensuite, tout dépend de la façon dont les constructeurs implémentent cette option. En principe, il s'agit de passer quelques unités sur le coefficient multiplicateur du CPU, quand la charge est relativement légère. Cette notion est donc assez vague chez Intel, qui a lancé cette fonctionnalité qui se présente sous une forme plutôt bien maîtrisée : il s'agit de passer 400 MHz sur un total que 300 MHz sur 3 cœurs, 300 MHz sur 3 cœurs ou 500 MHz sur 4 cœurs. Cela permet de maximiser les perfor-

mances sur des applications légères ou monothreadées qui représentent tout de même une bonne part de l'utilisation d'un processeur. Compression de fichiers, traitements photo, création de PDF mais aussi toutes les applications, tout système automatisé. De plus, même si 3 ou 4 cœurs sont nécessaires, on gagne quand même une grande de mégahearts, contrairement aux premières versions du Turbo Mode ou du Turbo Core d'AMD.

Sur les CPU socket 1366, il est possible de passer 399 MHz si on veut sans être limité, mais seulement 133 MHz si 2 cœurs ou plus sont utilisés. Les Lynnfield quad core ou socket 1366 qui sont souvent plus vendus, limiteront déjà cette fonction jusqu'à pouvoir passer jusqu'à 533 MHz en mono-cœur.

Chez AMD, le Turbo Core est appliqué sur les Phenom II 880 en avril 2010. Il est et dans après, Intel AMD propose une solution relativement conservatrice dès la première version : 400 à 500 MHz (cela dépend des CPU) de gain sur 3 cœurs ou plus sont donc livrés. Cela signifie donc que 3 cœurs d'un Phenom II X6 1055T peuvent fonctionner à 3.3 GHz au lieu des 2.8 GHz de base. Le gain est donc très appréciable quand 3 cœurs sont sollicités, mais l'optimisation concernant les applications monothreadées seront pu être améliorée en passant à +700 MHz par exemple. Notez que ce Turbo Core est réservé aux Phenom II 880, mais qu'un CPU Black Edition (au coefficient multiplicateur libre) pourra en bénéficier si c'est passé sur une carte mère Asus AMD i70 880 ou 890. Il s'agit certes d'un overclocking logiciel et un temps réel, un peu moins pratique que le vrai Turbo Core, mais les résultats sont, en

Influence Mode Turbo (indice)



de tous nous apporte toujours un gain de 10% (à 100% d'applications monothreadées)

CHIPSETS

Le choix du CPU détermine tout, encore à attendre sur les chipsets, ce n'en débattre pas moins de 266 pour les 6 plate-formes actuelles : Ligne PCI Express, gestion des CPU, nombre de ports USB ou SATA, (Q)E-Steering, fonctionnalités, les critères de choix sont nombreux. Toutefois, il faudra aussi composer avec la doctrine de constructeurs de cartes mères, dont quatre marques sont très présentes en France, chacune proposant plusieurs modèles pour chaque chipset. En effet, même un chipset suffit à votre usage, afin de segmenter les gammes, les constructeurs s'amusent à les faire différencier leurs produits à l'entrée de gamme. C'est notamment le cas de H61 qui, si l'on peut convenir pour un H70, se retrouve devant de votre sélection car il n'existe pas de cartes mères H61 équipées à la fois d'une sortie optique, HDMI, de 6 sorties Jack et d'un chip set intégré.

1155

Pour le socket 1155, quatre chipsets principaux coexistent : nous inclurons volontiers les H61, Q65 ou Q67 qui sont peu ou pas distribués. Les H61 et P67 les premiers arrivés sont très complémentaires. Le premier permet d'un pôle l'USB des CPU et de l'overclocking mais l'overclocking CPU est limité (impossible de changer le coefficient multiplieur interne, mais un CPU i5) l'overclocking est malin et pas exact et les 16 lignes PCI Express ne sont pas split toutes. Le P67 se passe de tout ce qui concerne l'USB mais permet l'overclocking du CPU et de la RAM et les lignes PCI Express peuvent être réparties sur deux ports si besoin. Le Z68 rassemble les fonctions des deux chipsets et se réajuste que l'on veut plus cher. En outre, il ajoute la technologie SRT (Smart Response Technology), aussi appelée SSD Caching et qui permet de tester les performances d'un SSD et

d'un HDD en utilisant un dernier cache externe. Ce n'est pas des performances aussi bonnes qu'avec un SSD mais c'est une bonne solution pour qui ne souhaite pas dépenser plusieurs milliers et n'a pas les moyens de s'acheter plus qu'un SSD 40 Go. Enfin le H61 est une version lessivée du H67, privé des deux ports SATA 6 Gb/s, de quatre ports USB 3 et de deux slots de RAM en plus sans deux slots DDR3 livrés à 6 Go chacun.

1366

Destinée à disparaître sous peu, remplacée par le chipset Z77 et les processeurs au socket 3611, la plateforme (Yorkburg) s'écroule comme ça son seul chipset pendant 3 ans : le B55. C'est encore le cas pour le chipset le plus haut de gamme d'Intel, au même titre que les processeurs, qui vont paupériser l'industrie

| Modèle | Socket | Lignes PCI 3 principaux | Lignes PCI 3 secondaires | SATA 6 (Gb/s) | USB | USB 3.0 (4 G) | Wi-Fi | Opt |
|--------|--------|-------------------------|--------------------------|---------------|------------------------------------------|----------------------------------------|-----------|-----|
| H61 | 1155 | 16 au 6 Gb/s | 6 | 4 (S) | Q, L, S et 10 | 14 (S) | Non (CPU) | 4e |
| P67 | 1155 | 16 au 6 Gb/s | 6 | 4 (S) | Q, L, S et 10 | 14 (S) | Non | 4e |
| H67 | 1155 | 16 | 6 | 4 (S) | Q, L, S et 10 | 14 (S) | Non (CPU) | 4e |
| H61 | 1155 | 16 | 6 | 4 (S) | Q, L, S et 10 | 10 (S) | Non (CPU) | 2e |
| Z68 | 1366 | 16/20 au 6 Gb/s | 4 + 4 (S, L) | 6 (S) | Q, L, S et 10 | 12 (S) | Non | 6e |
| H61 | 1155 | 16 au 6 Gb/s | 6 (L, L) | 6 (S) | Q, L, S et 10 | 14 (S) | Non | 4e |
| H67 | 1155 | 16 | 6 (L, L) | 6 (S) | Q, L, S et 10 | 14 (S) | Non (CPU) | 4e |
| H61 | 1155 | 16 | 6 (L, L) | 6 (S) | non | 12 (S) | Non (CPU) | 4e |
| <hr/> | | | | | | | | |
| Z6800 | H62+ | 16/20 au 6 Gb/s | 6 + 4 | 0 (S) | Q, L, S et 10 | 14 (S) | Non | 4e |
| Z6800 | H62+ | 16 au 6 Gb/s | 6 | 0 (S) | Q, L, S et 10 | 14 (S) | Non | 4e |
| Z70 | H62+ | 16 | 6 | 0 (S) | Q, L, S et 10 | 14 (S) | Non | 4e |
| Z6800 | H62 | 16/20 au 6 Gb/s | 6 + 4 | 0 (S) | Q, L, S et 10 | 14 (S) | Non | 4e |
| Z6800 | H62 | 16 au 6 Gb/s | 6 | 0 (S) | Q, L, S et 10 | 14 (S) | Non (H61) | 4e |
| Z6800 | H62 | 16 | 6 | 0 (S) | Q, L, S et 10 | 14 (S) | Non (H61) | 4e |
| Z70 | H62 | 16 | 6 | 0 (S) | Q, L, S et 10 | 14 (S) | Non | 4e |
| Z6800 | H62 | 16/20 au 6 Gb/s | 6 + 4 (L, L) | 6 (S) | Q, L, S et 10 | 12 (S) + 2 USB 3.1 | Non | 4e |
| Z6800 | H62 | 16 au 6 Gb/s | 6 + 4 (L, L) | 6 (S) | Q, L, S et 10 (gestion 5 selon le S6) | 12 (S) + 2 USB 3.1 | Non | 4e |
| Z6800 | H62 | 16 au 6 Gb/s | 4 (L, L) | 0 (S) | Q, L, S et 10 (gestion 5 selon le S6) | 12 (S) + 2 USB 3.1 | Non (H61) | 4e |
| Z6800 | H62 | 16 | 4 (L, L) | 6 (S) | Q, L, S et 10 | 12 (S) + 2 USB 3.1 | Non (H61) | 4e |
| Z6800 | H62 | 16 | 4 (L, L) | 6 (S) | Q, L, S et 10 (gestion 5 selon le S6) | 12 (S) + 2 USB 3.1 | Non (H61) | 4e |
| Z70 | H62 | 16 | 6 + 4 (L, L) | 0 (S) | Q, L, S et 10 (gestion 5 selon le S6) | 12 (S) (gestion 3 USB 3.1 selon le S6) | Non | 4e |
| Z6800 | H62 | 16 | 4 (L, L) | 6 (S) | Q, L, S et 10 (gestion 5 selon le S6) | 12 (S) + 2 USB 3.1 | Non (H61) | 4e |
| <hr/> | | | | | | | | |
| A75 | FM1 | 16 au 6 Gb/s (2 G) | 4 + 4 | 0 (S) | Q, L et 10 | 10 (L) | Non (CPU) | 4e |
| A55 | FM1 | 16 au 6 Gb/s (2 G) | 4 + 4 | 0 (S) | Q, L et 10 | 14 (S) | Non (CPU) | 4e |

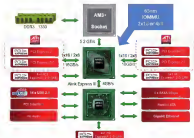
à 3,48 GHz lors de prix. Le chipset assure son âge (les 2009) avec compte tout de même 8 ports SATA 3, 12 USB 2.0, un contrôleur réseau tri-canal et 20 lignes PCI-Express pour les cartes graphiques (notamment les systèmes à quatre cartes graphiques).

1156

À oublier si vous souhaitez négocier une nouvelle configuration, la plateforme 1156, à tout de même été un succès en 2009 proposant la puissance des Core i7 à toutes les bourses. Elle compte trois chipsets principaux, les P55, H55 et H57. Le premier est le chipset classique (sans le support de TDP des Core i7), mais autorisant la répartition des lignes PCI-Express en 16/0 ou 8/8. De son côté le H57 permet d'utiliser l'IGP mais ne permet de la gestion des lignes PCI-Express, une seule carte graphique sera supportée. Le H55 est très similaire, il perd simplement le support du RAID sur les 6 ports SATA 3.

FM1

Tout récent, le socket FM1 a été introduit pour les APU AMD, le socket traditionnel ne pouvant pas supporter l'IGP des Llano, même dans sa version AMD+. Il s'agit d'une plateforme relative de gamme, la CPU la plus rapide se situant à seulement entre un Core i3 dual core et un Core i5 quad core. Mais l'IGP des Llano est le meilleur du moment, dépassant certes les performances des i7/i9C notamment. L'APU est le chipset principal et est actuellement le seul à intégrer nativement 4 ports USB 3.0. Pour le reste, on a droit au contrôleur AMD mais 6 ports SATA 3 et 8 lignes PCI-Express, en plus des 16 lignes



La version AMD 1156+ peut gérer 16 lignes PCI-Express 2.0 pour les cartes graphiques mais n'est la seule différence avec la 1156.

splitables pour les cartes graphiques. L'APU est une version plus abordable qui perd les ports USB 3.0 et se contente de ports SATA 3. Enfin, une version plus haut de gamme, l'AMD FX, est présentée pour la fin de l'année marquant peut-être l'arrivée des CPU plus puissants sur ce socket, sans doute avec plus de ports SATA et le support du RAID 5.

AMD+

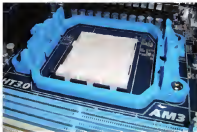
Le socket AMD+ intègre les chipsets AMD 900 qui supportent les Bulldozer ou FX Series. Les 990FX, 990X et 970 sont des simples équivalents des chipsets AMD 800, mais supportent le support du SLI. Le 990X a toutefois pas d'équivalent et s'agit en fait d'un 990FX sans IGP puisqu'il est réservé à la plateforme FX1 pour le moment.

AM3

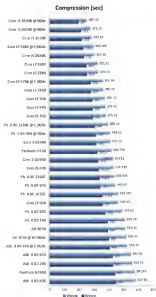
Le socket AM3 intègre les chipsets AMD 700 et 800. Certaines cartes telles que AMD 900 peuvent être compatibles avec les CPU Bulldozer. Il s'agit donc de la socket, soit un AM3+ (seuls quelques décodeurs les différencient). Il y a pas de différences les caractéristiques. Les 880FX, 880GX, 880X et 870 sont des décodeurs sur 780X, 780X, 785Q et 770. Ces derniers ne contiennent de SATA 3, au lieu de SATA 3.0 et selon le besoin, ils peuvent la gestion de RAID ou le nombre de ports USB peut varier.

Le 785Q est identique au 880X, sa fréquence HD1200 (10 shapers à 600 MHz) plus le HDMI 1.3, DVI-D 1.0 et 1.1 et USB 3.0. En revanche, le 780X est de conception plus récente et ne gère pas le HDMI 1.3, DVI-D 1.0 et 1.1 et USB 3.0. Il en va de même pour le 780X mais la fréquence est portée à 700 MHz. Le 880X est standard et apporte les mêmes caractéristiques que le 780X, mais le 780X a des caractéristiques plus avancées que les 785Q/880X (DVI 3.0, DVI 1.0 et HDMI 1.3). Le 780X a des caractéristiques en France, ce chipset similaire au 780X souffre de son IGP trop limité, qui ne supporte pas l'accélération matérielle (maximale à 300 MHz) et ainsi des cartes, les cartes HDMI ou DisplayPort. Les autres chipsets ne gèrent l'IGP Les 770/870 (pas comme les 780X, 785Q et 880X) ne gèrent que 16 lignes PCI-Express pour une seule carte graphique, alors que le 780X propose les 780X et 880X pour supporter deux cartes graphiques. Enfin les 780X/880FX gèrent 32 lignes, ce permet d'être répartis pour quatre cartes graphiques (ou 8/8/8/8).

La différence fondamentale entre AMD 700 et 800 concerne les 6 ports SATA qui ne sont à la norme 6 Gb/s.



PERFORMANCES MONOTHREAD



Source: U.S. Census Bureau, 1997. Data are reported for metropolitan areas, and represent the population of the entire metropolitan area, including the county of the city proper.

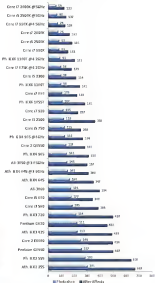


© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110

PERFORMANCES MULTITHREAD



For more information, contact the publisher or the nearest sales office or the nearest distributor of the book. The publisher's name and address are listed on the back cover of the book.



Availability of After Effects content on the Artisan Partnership Roll has been frozen. Add-on is no longer available. If you need content for your job.

JEUX

[illegible]

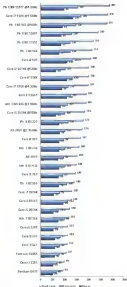
© 2000 by John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved. This journal is registered at the Copyright Clearance Center, Inc., 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923. Organizations in the U.S. who are also registered with C.C.C. may therefore copy material (beyond the limits permitted by sections 107 and 108 of U.S. copyright law) subject to payment to C.C.C. of the per copy fee of \$05.00. This consent does not extend to multiple copying for promotional or commercial purposes. ISI Tear Sheet Service, 3501 Market Street, Philadelphia, PA 19104, USA, is authorized to supply single copies of separate articles for private use only. Organizations authorized by the Copyright Licensing Agency may also copy material subject to the usual conditions. For all other use, permission should be sought from John Wiley & Sons, Inc.

100 0155

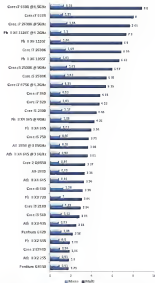


Copyright © 2007 John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without permission in writing from John Wiley & Sons, Inc.

PERFORMANCES CONSO ET INDICE

[illegible][illegible]

Contributors H.H.S. Lindholm



Copyright © 2004 by Elsevier Inc. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without permission in writing from Elsevier Inc.



LES DISQUES SSD

FORCE GT SERIES

DE CORSAIR

Une alliance de performance et de longévité

Les PC les plus rapides gagnent encore en rapidité

Grâce au surcroît de bande passante de l'interface SATA 3, les nouveaux disques SSD Force GT Series offrent une vitesse de lecture/écriture supérieure à 500 Mo/s. Naturellement, le format Force GT est aussi compatible avec le norme SATA 2, ce qui vous assure aujourd'hui des performances exceptionnelles, tout en vous préparant à vos mises à niveau de demain.

Une vitesse adaptée aux exigences des situations réelles

Démarrage, téléchargement d'applications, transfert de données... tout va à la vitesse de la lumière. La différence par rapport aux disques durs traditionnels est flagrante dès l'allumage de l'ordinateur et cette amélioration exceptionnelle ne cessera de vous étonner par le reste.

Une fiabilité à toute épreuve

Bénéfice de toute pièce mobile, les disques SSD Force GT Series chauffent moins et résistent bien mieux aux chocs, aux vibrations et aux variations de température que les disques durs traditionnels. Voilà des caractéristiques appréciables pour les PC de bureau, et surtout pour les ordinateurs portables.



Les nouveaux disques SSD Force GT Series. Conçus pour vous. Pour en savoir plus, rendez-vous sur corsair.com/usa.

POUR EN SAVOIR PLUS SUR LES AUTRES PRODUITS CORSAIR, VISITEZ corsair.com OU ALUMES HYPER PC DE JEU.



MEMOIRE



ALIMENTATION



STORAGE



PERIPHERAIQUES



AUDIO

OVERCLOCKING

SANDY BRIDGE, 5 GHz EN AIRCOOLING

Présentation de l'Intel Core i7-2600K, le premier processeur Sandy Bridge à 4 cœurs et 8 threads.



Nouvelle architecture, succédant à Nehalem et Nehalem-X, Sandy Bridge est très performant mais aussi complètement bloqué en overclocking à cause d'un nouveau mode de fonctionnement. Fin l'overclocking des processeurs CPU pour élargir les plus gros, seuls deux d'entre eux permettent d'accroître les fréquences.

Nouveaux BCLK

Depuis de nombreuses années, Intel a bloqué le coefficient multiplicateur des processeurs pour empêcher l'overclocking des petits puces et ainsi augmenter les marges. Ces marges ont été réduites, mais les processeurs i7-2600K profitent toutefois d'un coefficient totalement bloqué à la mort.

Même la volonté annoncée d'Intel de baser l'overclocking avec les processeurs Core i7, c'était toujours possible. Mais avec Sandy Bridge, c'est une autre paire de manches. Cette nouvelle plateforme révolutionne un peu le genre, puisque toutes les fréquences de la série Intel (SATA, PCI-Express, USB) sont réglées de façon synchronisée sur le bus principal. Apparemment, elles étiez et restent de façon asynchrone, ce qui signifie que quelle que soit la fréquence du bus principal, la PCI-Express tourne toujours à 500 MHz. De même, si le bus principal est overclocké de 50 %, la PCI-Express (mais aussi le SATA et l'USB) le sera aussi. Et c'est plutôt mauvais. Cela se passe toutefois par le fait que la désynchronisation des fréquences a un peu de performance et qu'il n'est pas évident d'optimiser le rendement de son nouveau bébé.

Mais tout ce n'est que l'intro. En effet, il est probable que cette nouvelle organisation bloque l'overclocking à un moment ou à un autre, et sera donc relativement tôt ou tard le plus de marge de manœuvre dont disposent les différents bus. Toutefois, selon nous le problème concerne. En effet, la fréquence maximale que nous allons avoir sera selon les processeurs. Si il s'agit d'une limitation du chipset, alors en utilisant la même carte mère, nous obtiendrons toujours la même limite. Toutefois, certains processeurs pourront ne pas être limités, mais tous les autres le seront au même endroit. Nous n'avons jamais dépassé 100 MHz pour une fréquence de base de 100 MHz et l'immensité du monde ne dépasse pas 133 MHz. Cela dit, nous ne savons pas si ces 133 MHz sont dictés par le CPU ou le chipset. Quel qu'il en soit, le problème vient d'abord des CPU, donc certains ont un peu plus de marge que d'autres, mais tous les autres le seront au même endroit. Nous n'avons jamais dépassé 100 MHz pour une fréquence de base de 100 MHz et l'immensité du monde ne dépasse pas 133 MHz.

CPU débloqués et partiellement débloqués

Il y a deux catégories de processeurs Intel proposés dans deux packs. Les premiers sont les coefficients multiplicateurs bloqués, les autres débloqués. Les Core i5-2500K et i7-2600K sont basés sur des Core i5-2500 et Core i7-2600 et se distinguent par les quelques décibels de plus, si bien qu'ils les ont presque complètement remplacés et que même si vous ne comptez pas overclocker, il devient compliqué de trouver un i7-2600. Pour overclocker, il faudra donc obligatoirement

un processeur par ses deux processeurs qui seront basés respectivement sur un i7-2600K, offrant un maximum de 100 MHz de plus qu'un i7-2600K.

Toutefois, les processeurs Sandy Bridge ne permettent pas de bloquer le premier bus, ce qui signifie à un coefficient partiellement bloqué. Avec tous les Core i5 et i7, on peut donc augmenter le coefficient multiplicateur de quatre unités.

Par exemple, un Core i5-2400 qui dispose par défaut d'un ratio de 31, pourra être augmenté jusqu'à 35, soit une fréquence de base de 3,5 GHz. En fait, le Turbo Mode est toujours de la partie, le CPU tournera donc à 3,8 GHz en mode Turbo. En revanche, cette fonction repose sur le Turbo Mode, les Core i3, Pentium G et Celeron G n'en ont donc pas besoin.

Coefficient 57 maximum ?

Le coefficient maximum des Sandy Bridge K est de 57. C'est-à-dire une fréquence maximale potentielle de 5,7 GHz, soit 5,7 GHz. On suppose qu'on pourra augmenter le BCLK à 111 MHz. Mais, tous les coefficients ne fonctionneront pas tous. À partir de 50, il y aura forcément un frein et un qui ne pourra pas. Par exemple, le CPU peut supporter 5,7 GHz, mais ne peut pas augmenter le coefficient 53. Pour ce qui est de la limitation à 57, selon Intel, cela dépend de la carte mère, mais cela semble être une limite en mode 55 ou 57.



Les CPU Intel Core i7-2600K et i7-2600K sont basés sur des Core i5-2500 et Core i7-2600 et se distinguent par les quelques décibels de plus, si bien qu'ils les ont presque complètement remplacés et que même si vous ne comptez pas overclocker, il devient compliqué de trouver un i7-2600. Pour overclocker, il faudra donc obligatoirement



Tout ça n'est bien sûr arrivé qu'à priori des fréquences de plus de 5 GHz atteignant bien peu de monde. S'échapper sous le nom Sandy Bridge, ces fréquences peuvent être atteintes en overclocking. Nous avons nous-même passé le cap des 5 GHz avec un Core i7-2600K. Cela dit, la limitation n'est pas l'âge. En effet, on pourrait imaginer que ces processeurs pourraient aller encore plus loin avec un refroidissement adéquat (congélateurs intégrés). Mais il n'en est rien, car, de ce comportement comme les RS d'AMD, on se rend compte que les limites de telles températures à l'intérieur de tous les CPU Intel depuis près de 10 ans qui entrent leur fréquence largement à l'ordinateur sont de la sorte logée.

Overvoltage PLL

Pour dépasser les 5 GHz, il faut évidemment activer une fonction spéciale dans le BIOS de

la carte mère. Celle-ci s'appelle PLL Overvoltage (ou un terme équivalent, cela varie en fonction des marques) et a été intégrée aux BIOS un mois après la sortie de la plate-forme. Pourquoi dans le manuel il peut être écrit même si vous ne pouvez pas cette option, vous avez néanmoins entre 4,5 et 5 GHz en luttant sur un seul terme ! Le nom de cette fonction est assez explicite, il s'agit d'augmenter la tension délivrée au générateur de fréquence du CPU. Dans le doute et puisque toute augmentation stable de tension est à proscrire, ne l'activez que si vous souhaitez passer au-delà de 4,5 GHz.

Z68, le meilleur chipset ?

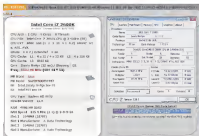
Après la sortie de Sandy Bridge, suite à un overclocking très conséquent, une rampe a rapidement été ajoutée selon laquelle on

pourrait dépasser la Z68 permettant enfin d'overclocker le BCLK des CPUs. Intel ayant parlé d'overclocking délégué, il n'en est rien. D'une part, parce que nous nous expliquons le problème vient d'abord du CPU, changer le chipset ne servent donc à rien. Et de l'autre part, parce qu'il s'agit de pouvoir overclocker CPU et IGP en même temps. En effet, les deux premiers chipsets Intel pour le socket LGA1155, les H67 et P67 permettent, respectivement, d'overclocker l'IGP et le CPU. Impossibilité d'overclocker le CPU avec un H67 ou de modifier les fréquences de l'IGP (de toute façon les apôtres) n'en arrive pas à H67, mais le Z68 rassemble le meilleur des deux mondes.

Toutefois pour ceux qui voudraient tenter de pousser leur CPU à son bout de bout, ce chipset semble en être plus stable. Mais d'énormément moins de coefficients que les fonctionnements pas de fréquence parfois à peine supérieures, il s'agit presque plus d'un conseil que d'un fait, mais, le P67 pour les très basses fréquences.

Une mémoire capricieuse

Là encore, due à quelques rares cas, certaines cartes mères n'appellent qu'un certain type de mémoire. On défrayait donc énormément concernant le DDR3. Soit elle accepte de pousser fréquence mais des temps de latence plus élevés (jusqu'à 11,5 ns à 11,5 ns) soit elle accepte des temps plus courts (jusqu'à 11,5 ns) il est assez rare que les deux fonctionnent sans être sur une même carte mère. Par exemple, les cartes MSI à l'exception de la MSI qui accepte les deux et la carte ASUS à l'exception de la ASUS qui accepte les deux. Mais il n'y a pas lieu de s'inquiéter, il ne s'agit pas d'incompatibilité ou d'absence d'overclocking, c'est juste un peu frustrant de ne pas pouvoir pousser son module au maximum lorsqu'on connaît leur potentiel.



Pas de 5 GHz en overclocking : c'est possible avec Sandy Bridge

Les processeurs AMD ont des fréquences d'horloge élevées, ce qui leur permet de fonctionner à des fréquences plus élevées que les autres.



Quel chipset pour overclocker ?

Si la question du meilleur chipset pour l'OC se pose toujours chez Intel, il n'en est pas de même chez AMD. Il semblerait que tous les chipsets d'une même famille se valent, à peu de chose près. En effet, la seule différence entre les chipsets AMD semble porter sur le contrôleur PCI Express, le reste des spécialistes ne change guère. En cela est même valable si l'on compare les familles AMD700, AMD800 et AMD900, exception faite de l'overclocking RAM avec les Phenom II.XX mentionnés plus haut. Nous effectuons 4GB 350 MHz de HTT avec une 7701 UD3P et les meilleurs scores (9928) n'ont pu être atteints en résultat, quel que soit le CPU.

Toutes les constructions développées des cartes mères en adéquation avec le niveau de gamme du chipset qu'elles enveloppent. Aussi, une carte en 890FX propose toutes les fonctions d'overclocking possibles, un étage d'alimentation central et tous les raffinements possibles pour améliorer la stabilité. Dans certains cas, il se peut donc que vous préfériez une carte plus haut de gamme proposant par exemple un étage d'alimentation plus abouti ou un étage d'alimentation plus adapté à un Phenom II.XX que celui d'une carte d'entrée de gamme.

Débloquer les cœurs, pas toujours stable !

Certains processeurs AMD ont la particularité de proposer sur le même die que d'autres, plus

puissants, seuls des cœurs et/ou au porte du cache ont été désactivés. Et bien entendu, il est possible de réactiver tout cela grâce à une option dans le BIOS (dans UEFI pour les cartes mères plus récentes). Cette option s'est appelée sur tous les chipsets AMD600 et 900 mais avec les AMD700 qui sont dérivés du 890FX, il est assez facile de reconnaître les cartes équipées de ce chipset : elles portent le RYZE à leur lieu au port SATA, alors que les autres ne supportent pas ce mode. Et enfin, toutes les cartes 790FX et 7950 embarquent ce contrôleur.

Lorsque vous avez réactivé les parties manquantes du CPU, pensez-vous que l'overclocking sera stable. En effet, AMD a mis en place un système pour empêcher les dies d'être utilisés à leur pleine capacité. Cela signifie que les puces ne sont pas toujours stables, mais le niveau d'exposition en fin de chaîne chez AMD et dans un PC de particulier n'est pas le même. Aussi, ce qui ne convient pas chez AMD peut suffire chez vous.

Il se peut que la puce fonctionne mais que dès que le core diffère avec celui-ci, le système plante. Mais grâce à la carte mère, on peut ne pas tenir la fréquence demandée de façon parfaitement stable. Parfois, augmenter la tension de 0,05 ou 0,10 mV peut suffire, ou alors baisser la fréquence par paliers de 25 MHz jusqu'à ce que tout fonctionne à nouveau. Les performances seront toujours supérieures à celles du CPU d'origine. Si malgré tout cela, le PC n'est toujours pas stable, il faudra alors abandonner la réactivation des cœurs au profit du cache (désactiver l'option dans le BIOS).

Tous les X3 sont potentiellement réactivables en X4. En revanche, seuls les Phenom II.X3 peuvent être réactivés en X3 ou X4. Les Athlon II.X3 sont basés sur un die différent. Les Sempron.X1 sont basés sur ce même die, ils peuvent donc parfois être réactivés en dual core.



FM1 : OVERCLOCKING TRÈS PARTICULIER



Enfin une raison d'overclocker la RAM

Ensuite, le contre-projet du 912 se présente à 1 Mo. Autrement dit, on passe à 4 Mo sur un Liano quad core au lieu de 2 Mo avant, voilà une amélioration qui sera le témoignage d'autant que les configurations de ce module n'ont pas changé.

On imagine assez facilement que c'est à cause de l'architecture du chipset. En effet, comme Intel MMX a synchronisé tous les bus sur le bus principal, dans une combinaison, par exemple, de 200 MHz de base, la base MMX est plus simple, sans compter que ça donne d'intéressants coefficients d'économie. Par exemple, le PentiumPro fonctionne à 200 MHz, d'autant que sa mémoire L1 est par rapport au bus principal. Si l'on était passé au bus 266 MHz, ça ne change rien, mais le 200 MHz est ce que le PGA dispose en fait, ce qui est 1. Donc, ça ne peut pas être un problème de synchronisation, ça doit être quelque chose de plus profond.

[illegible]



AURUM

Premium Power, Gold Standard



Technologie MIA IC

Le premier circuit intégré qui fournit les meilleures performances et la plus haute protection pour votre système.
Les tensions de sortie automatiquement régulées



Technologie Arrow Flow

Thèse de ventilation au design unique qui permettent aux flux d'air naturels d'améliorer l'extraction d'air. Votre alimentation ne sera jamais détreuante refroidie.

Promotion
Special

Promotion Spéciale

Achetez une Aurum 400W et pour seulement 1€ de plus, obtenez l'anti-virus 2012 de Kaspersky pour une protection complète de votre système





Le Phenom X4 64 est un processeur à quatre cœurs AMD, capable de dépasser les 3 GHz.

meilleure surprise chez les overclockers. Mais le passage de la fréquence 3,0 à 3,2 GHz en mai 2008 n'était pas un petit détail, de même que le potentiel d'overclocking à tous les niveaux. Du côté des quad cores, c'est encore plus intéressant. Le Q9650 avec son coefficient de décalage permet d'atteindre des fréquences jamais vues pour un quad core à l'époque : jusqu'à 4,0 GHz en overclocking, alors qu'on pouvait à peine viser 3,0 GHz avec ses petits frères, les Core 2 Q8300 et à condition d'avoir un refroidissement très soigné ! Très logiquement, les acheteurs attendaient dans le Q9650 du bon foie : un CPU fonctionnant à 3,0 GHz ou à 4,0 GHz, mais vendu à

moitié prix. Hélas, les quad cores ne dépassaient que très modestement les 4,0 GHz de FSB, ce qui impliquait donc un petit 3,0 GHz pour le Q9650. Et les nouveaux chipsets ne pouvaient rien y faire, pas même le X48.

Que ce n'est pas tout, le FSB3 c'est-à-dire le bus interne appliqué à la partie FSB du northbridge permettait de grignoler quelques mégahertz sur tous ces CPU sans oublier d'augmenter un peu le tension du northbridge. En outre, certaines cartes mères se sont très légèrement décalées des autres sur cette génération. Dans l'ordre, citons la EP1 LanParty DK (MSI), T965 Plus, telle capotasseuse mais redoutable la Biostar TPower K8 et la Gigabyte P45 Extreme qui avaient toutes le potentiel pour franchir le barre des 400 MHz de FSB. En X48, tels pou de cartes ont réussi à leur tour d'égaler le gain et principalement chez Asus notamment la série ROG (Republic of Gamers) mais aussi les P683 Deluxe ou P685 W8 Revolution toutes capables de dépasser les 400 MHz de FSB. Certes plus chères que les cartes P45, leur chipset présentait les mêmes défauts et par conséquent de limiter 32 lignes PCI-Express, au lieu de seulement 16.

Phenom (nov 2007 - nov 2008)

Phenom X4 9600, X3 9600, 40nm 64 X3 7000, socket AM2 ou AM2+

Très intéressants les Phenom d'AMD étaient, malgré le fait qu'ils aient été conçus pour fonctionner à 3 GHz et à condition d'avoir un refroidissement très soigné. En outre, les Phenom ont été conçus pour fonctionner à 3 GHz ou à 4 GHz, mais vendu à

de pouvoir monter sa fréquence et de pouvoir atteindre la consommation. En outre, un bug affecta les premières puces, obligeant AMD à stopper rapidement et à relancer les nouveaux CPU à peine quelques semaines plus tard. Les performances sont à peine correctes, les premiers modèles sortis fin 2007 n'arrivèrent même pas à rattraper le plus lent des quad cores Intel. Il faut attendre l'ultime Phenom 9600 à 3,0 GHz pour voir AMD réussir à égaler les performances du Q8600 lancé début 2007 soit un peu et donc plus tard ! En revanche, les puces atteignent de plus en plus les performances et offrent des quad cores à bon prix, surtout que les chipsets étaient moins chers et que les CPU pouvaient prendre place sur les cartes AMD des derniers éditions K8.

L'overclocking était, en revanche, compliqué, même avec les outils de overclocking d'overclocker un Phenom présentait du mal, quel qu'il soit, ils ne dépassaient jamais 3,0 GHz et la fréquence maximale était plutôt autour de 3,0 GHz. Cependant, ces processeurs surpassent AMD Overtake : le logiciel d'overclocking pour Windows leur permet de pousser les fréquences



Le H55 est un processeur Intel de 45 nm.



QUEL CPU ACHETER ?

SERVEUR DOMESTIQUE

Intel Atom D510, dual core 1,66 GHz, rendu secoué à la carte mère, de 60 à 150 €

AMD Sempron X2 340, monocore 2,7 GHz, souvent 40 €, 30 €

Les serveurs domestiques arrivent en deux types. Soit il s'agit de PC sur lesquels vous comptez héberger des jeux ou des services : auquel cas la puissance du CPU doit se refléter au cas par cas. Toutefois il faut d'exemple, un serveur de jeux pour 38 joueurs ne nécessite d'un Core 2 Duo E6400/Intel X2 6600 ou d'un 2 Gb de mémoire, à côté d'un PC de 1650 2000 €. La puissance CPU va augmenter au fur et à mesure que vous ajoutez des slots, et bien que la puissance d'un quad core moderne (Core i7 par exemple) sera rapidement nécessaire. Pour ce qui est de l'hébergement de sites, la chose, la puissance va dépendre des plugins que vous choisissez : comment, notamment en ce qui concerne les photos, requêtes dans la base de données pour la création d'un forum, etc.

Toutefois, il faut d'exemple, l'hébergement de cartes modeste forum hébergé sur un Core 2 Duo E6400 et représente une charge quasi insignifiante pour le CPU. Au mieux, un core et demi à deux suffisent pendant quelques heures. Lors de la mise en ligne de données forum et de l'affluence d'un grand nombre de visiteurs et de bots. Avec un dual core suffit dans la plupart des cas, même si il s'agit d'un Core 2 Duo ou d'un Athlon X2, sauf si vous prévoyez de lancer un serveur de recherche pour débiter Google.

Car, serveur de fichiers, qui ce soit en ligne ou en local, l'accès devra être mis sur le stockage, le CPU ne représente qu'un mail éphémère entre la puissance et la capacité d'impression, sauf si vous souhaitez mettre en place un FTP propriétaire. Mais pour la plupart des usages, un Atom suffit largement. Seule

contenance d'un tel cœur : la capacité de la RAM. Ce n'est pas le support de deux ports SATA. Cela signifie il y a des problèmes dans le matériel des cas de vous souhaitez plus de ports SATA, il faut en penser par des périphériques dédiés, qui consomment un peu plus, même si un



PC UPDATE



LE HARDWARE, VIVE PASSION, SANS CONCESSION

PC UPDATE



En kiosque
ce mois-ci !



Downloaded from <http://ajphaphysocpharm.sagepub.com> at 10:00 10 November 2014

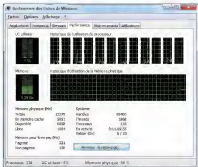
trava sous le régime des petits gas, le CPU et le chipset. Recycler un vieux Com 5 ou une excellente solution pour ceux qui ont changé de PC. Pour ceux qui n'ont pas le temps de l'effort, il faudra partir sur du neuf. Doublez d'office le socket 1158 qui mène à 1 go, suffisant, surtout sans être que le socket 1158 mais en étant moins performant. En 1158 le total d'entrée pour le couple processeur et carte mère à 1158 de 800 MHz avec un GeForce 6400 et un HD 6000. Mais nous préférons la plateforme AMD avec le Sempron X2 140 et le 2500. Il y a aussi le prix et un peu de temps. D'un côté, le chipset est un peu plus, 500 MHz de quatre fois le HDL. En fait, le Sempron X2 peut, sans le jeu de données, fonctionner de 400 MHz au second core, le transformant donc en X2, soit le double de puissance initialement. Mais ça mène à un CPU suffisant largement, plus pour un client que 20 € plus une possibilité d'aller un peu de temps sous le jeu et d'augmenter nettement de nombreux services (lire aussi sur cette ou exemple, il s'agit en fait).

HTPC

Intel Pentium 5820, dual-core 2.8 GHz, socket LGA604, 600 g
AMD A8-3850, quad-core 2.8 GHz, socket FM1,
105 g

[illegible]

est également visible la télévision, du HD au tout-à-lait, mais aussi caméscope, et il faut dire qu'on a une carte graphique comme une HD6950, c'est un little bit GPU AMD au dessus P4M, qui intègre un IGP d'ailleurs d'excellentes performances. Le HD6950G0 des A8 est un peu inférieur à une HD6950, mais le HD6950G0 des A8 est tout aussi performant pour le traitement vidéo. Les quatre cartes du GPU sont certes similaires, mais le phénomène d'effet de miroir chimique qui s'achève d'un GPU aussi costé et d'une HD6950, sans compter que la consommation est exorbitante. Deux processeurs sont pour le moment disponibles, les A8-3850 et A8-3800. Le premier fonctionne à 2,9 GHz sans Turbo. Ce qui est donné pour un IGP de 600 V. Le second est censé être à 3,4 GHz, mais peut-être non-



doi:10.1371/journal.pone.0141403.g002

Cadeau exceptionnel

Avec cet abonnement,
nous vous offrons
**2 VENTILATEURS NOCTUA
AU CHOIX**



Les références des ventilateurs 120mm

Le NF S12B a été optimisé pour le silence
et de faibles vitesses de rotation.
Le NF P12 est quant à lui le champion absolu
des ventilateurs pour processeurs et le meilleur
compromis puissance/bruit pour un boîtier.

Article page 98 (12/2011)

NOUVEAU : 2 ventilateurs avec une offre un an !!

12 numéros

+ 2 NF-S12B FLX ou 2 NF-P12

bon de commande

Je choisis : ☐ S12 FLX ☐ P12

Nom _____ Prénom _____
Adresse _____
Code Postal _____ Ville _____ Pays _____
Date de Naissance _____ Email _____

Paiements trimestriels ☐ Oui ! Je m'abonne à Hardware Magazine pour 6 numéros et PC Update pour 6 Numéros au prix spécial de 19 € par trimestre.
Soit une économie de 38 euros ! Le paiement s'effectuera en 4 prélèvements, un par trimestre. Votre abonnement sera annulé dès que vous le souhaitez au renouvellement par trimestre au tarif de 19 €.

Automatisation de prélèvement automatique (prélèvement autorisé - autorisé)

J'accepte Authoriz à prélever tous les 3 mois la somme de 19 € pour un renouvellement de un an à compter du / /

Code banque _____ Code établissement _____

N° du compte _____ Clé RIB _____

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte si différents de l'abonné

Nom adresse, Code postal, Ville de votre banque où se feront les prélèvements

En cas de paiement par carte bancaire, nous pouvons aussi envoyer un fax au 04 93 79 31 59

Diffusion d'abonnement et retour à l'adresse suivante :

Adonne Abonnement Presse, l'Espresso, 06960 COCHAS

(En application de la loi sur l'information et le droit de la presse 1981,
nous disposons d'un droit d'accès et de rectification aux données vous concernant.)



Il est indispensable de joindre
votre rive d'identité sans
au point

Signature du titulaire du compte
(obligatoire)

Date (obligatoire)

Hardware
magazine
abonnement
PC UPDATE



Abonnement 12 numéros bon de commande

Nom Prénom
 Adresse
 Code Postal Ville Pays
 Date de Naissance Email



Paiement classique

- ☐ Oui ! Je m'abonne à Hardware Magazine pour 6 numéros et PC Update pour 6 Numéros au prix spécial de 62 €
 (ajouter 12 € de frais de port CDE (reste de rendu 20 €))

Paiement par :

- ☐ par chèque à l'ordre de Axiome
☐ par carte bancaire Nom du titulaire de la carte

N° Date d'expiration

Veuillez indiquer le code à trois chiffres figurant au dos de votre carte

Signature du titulaire de la carte : Date :



Paiements trimestriels

- ☐ Oui ! Je m'abonne à Hardware Magazine pour 6 numéros et PC Update pour 6 Numéros au prix spécial de 18 € par trimestre

Soit une économie de 66 euros ! Le paiement s'effectue en 4 prélèvements, un par trimestre. Votre abonnement sera ensuite renouvelé par trimestre et résiliable à tout moment.

Autorisation de prélèvement automatique (N° d'autorisation : 026004)

J'autorise Axiome à prélever tous les 3 mois la somme de 18 € pour un minimum de 1 an et à compter du /2001.

Code banque Code établissement

N° de compte CIB

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte si différent de l'abonné

Nom adresse, Code postal, Ville de votre banque où se font les prélèvements

Il est indispensable de joindre votre relevé d'identité bancaire au postal

Signature du titulaire du compte (obligatoire)

Date (obligatoire)

En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi régler un tiers au 04 93 79 31 59

Suivant d'abonnement à retourner à l'adresse suivante :

Axiome Abonnement Presse, 11 Enguie, 02360 COMBAZÉ

en application de la réglementation et/ou de la loi n° 2001-105 du 13/01/2001

vous engageant à en faire l'usage et une utilisation sans détournement.



Hardware
magazine
PC UPDATE
abonnement

BUREAUTIQUE

Intel Pentium G420, dual core 3,2 GHz, socket 1155, 80 €

Intel Core i3-2100, dual core 3,1 GHz, socket 1155, 200 €

AMD Phenom II X4 955 DE, quad core 3,2 GHz, socket AM3, 100 €

Pour la bureautique, un dual core peut amplement suffire. Il ne faut cependant pas tenter d'économiser quelques euros en passant à un monocoque : le résultat est catastrophique. On imagine que la bureautique constitue plus une multitude de petites applications légères à moyenement lourdes (traitement de texte, tableur, navigateur Web, données en ligne [cloud ou réseau], lecture de musique, de vidéos ou de photos, synchronisations, etc.) : un CPU quad core ne sertira pas à grand-chose ; il se montrera un peu plus rapide mais la différence ne sera pas perceptible à l'œil nu. En revanche, opter pour un dual core rapide et/ou moderne (et plus adapté) tel un Pentium G420 ou même un meilleur (20 % plus rapide qu'un Athlon II X2 255). Pour environ 900 €, le Core i3-2100 se montre à peu près équivalent au Phenom II X4 955. Ce dernier s'illustre sur les applications multithreadées (si vous devez encoder quelques vidéos pour votre famille ou votre entreprise, par exemple), alors que



Un bon exemple de carte graphique : la HD 5850 d'AMD.

il s'avère moins rapide sur certains autres plus spécifiques (compression de fichiers ou programmes bien parti du jeu d'instructions AVX, comme le traitement photo). Le choix dépendra de votre préférence et de votre photo, après d'usage.

Si ces propositions ne suffisent pas, il faudra pointer vers des Phenom II X3. Core i5 ou Core i7 : les conseils concernant les sélections de travail ou les machines de jeu sont tout à fait adaptés.

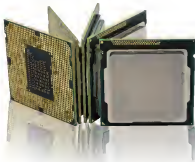
STATION DE TRAVAIL

Intel Core i7 960, hexacore 3,3 GHz, socket 1366, 520 €

AMD Phenom II X6 1090T DE, hexacore 3,2 GHz, socket AM3, 240 €

Pour des tâches nécessitant multithreading, rien ne vaut les bons gros GPU quad core ou hexacore ! En effet, le nombre de cœurs a ici une grande importance : si bien que les six cœurs relativement froids d'un Phenom II X6 1100T se montrent plus à l'aise que les quatre cœurs plus rapides d'un Core i5-2500. Les deux GPU fonctionnent à la même fréquence. Ce 1100T est un peu plus complet (au 1090T manque les 300 MHz supplémentaires sont fréquents 20 à 15 % pour un peu 340 €). Le 1090T se montre pourtant plus rapide qu'un Core i5-2500 (coûtant 180 €) et dont les cartes mères sont un peu plus chères. L'écart de performance n'est pas gigantesque, mais on parle de 10 à 15 % pour un peu 25 % plus élevés. Plus rapide, le Core i7-960QX fait payer encore plus cher (sur Hyper/Overclock). Juste plus : 10 à 15 % plus rapide que le Phenom II X6 dans ces environnements : il se situe à 80 % plus cher ! Si vous devez acheter une carte mère AMD, préférez bien que les cartes socket AM3+ (proposée AMD i70, i960X et i960QX) puissent recevoir les Phenom II X6 mais aussi les futurs FX-6000 (voir première page 164), une jolie upgrade en perspective donc.

En revanche, bien que très chère et en fin de vie, les hexacores Intel se montrent 30 à 40 % plus rapides que ceux d'AMD. Toutefois, la plateforme est bien plus chère, le total d'un Core i720 se montrant 570 € alors qu'un tout plus à 320 € en AMD. En outre, les trois GPU disponibles sont très coûteux. Les Core i7-960X et i960X coûtent 550 à 800 €, ce qui se traduit par une hausse de la carte d'achat de 500 à 600 € : c'est déjà plus intéressant, surtout qu'il ne s'agit que de 133 téra ou 9900. Son coefficient n'est pas très bon, mais vous pouvez quand même dépasser 4 GHz sans encombre.



LEXIQUE

IGP (Integrated Graphics Processor) : puce graphique intégrée à un CPU ou un chipset. Par opposition à une carte graphique dédiée, un IGP est bien plus puissant.

Die : portion de silicium sur lequel est gravé un CPU. Les gravures de silicium sont de plus en plus petites, plus on peut en graver sur une seule puce, et moins la CPU coûte. On parle du nombre de transistors mais aussi le type dont ils sont gravés détermine le type de die.

Yield : rendement en anglais, le yield fait référence à la production de puces lorsqu'il est utilisé dans un contexte informatique. Ça veut dire combien de microprocesseurs on peut produire sur une puce donnée, celles qui ne fonctionnent pas sont dites défectives. En outre, des défauts peuvent intervenir dans la gravure des transistors. Moins ce nombre de puces acceptables est élevé, meilleur sera le yield et plus les prix des puces.

IMC (Integrated Memory Controller) : contrôleur mémoire intégré à un CPU ou au de sa mémoire. Au sein du chipset, même s'il n'est pas présent de nombreuses années. Le premier IMC est apparu en novembre 2007 chez Intel avec le Core i7 960, alors que son équivalent venait à 2008 chez AMD dans le premier R3.

PCB (Printed Circuit Board) : circuit imprimé sur lequel on peut placer n'importe quelle puce matérielle et le cas du CPU. Dans ce cas, il sert à relier les nombreux pins du socket au die qui est bien plus petit.

CPU (Central Processing Unit) : le processeur est le composant central du ordinateur. Il traite tous les ordres ou les envoies à des périphériques optionnels à l'aide d'un contrôleur par exemple. Il rassemble les ALU, les registres, multiplexeurs, etc. L'ensemble constitue une unité de production etc. Par abus de langage, on appelle CPU un Core i7 ou un iLlano, même que ceux-ci sont bien plus que cela puisqu'ils intègrent un IMC, un IGP et un contrôleur PCI-Express.

APU (Accelerated Processing Unit) : nom utilisé par AMD pour qualifier ses CPU combinant un IGP de forme réduite au projet Fusion lancé fin 2008 suite au rachat d'ATI. Le premier APU AMD (Brazos) a été lancé

en janvier 2011, soit six mois plus tard par l'Intel. Chez Intel, un tel concept n'est apparu qu'en janvier 2010 avec les Core i3.

PCH (Platform Controller Hub) : depuis l'intégration au sein du CPU du contrôleur mémoire du contrôleur PCI-Express et de l'IGP le chipset ne sert à rien les périphériques à la façon d'un southbridge. Ce terme est utilisé par Intel depuis le chipset P55, P55 et P57. AMD emploie le terme FCH (Fusion Controller Hub) qui désigne, en réalité, le même chose.

Southbridge : ancien nom donné à la puce qui gère les ports SATA, USB, quelques lignes PCI-Express, le PG et relate au northbridge.

Northbridge : ancien nom donné à la puce gérant les lignes PCI-Express, la mémoire et intégrant parfois un IGP. Ce n'est plus le cas du CPU car les bus rapides sont progressivement déportés, tout en ayant été intégrés au sein même du CPU pour une baisse des coûts et de meilleures performances. Ça passe à côté plus vite sur le socket AM3/AM3+.

Chipset : désigne un ensemble de puces (en anglais chip, puce) et ses groupes associés. Dans le cas d'une carte mère, il intègre du southbridge et du northbridge par exemple.

Thread : un thread désigne une unité logique capable de traiter un calcul à la fois. En théorie, un core d'un CPU ne peut gérer qu'un seul thread mais Intel utilise l'HyperThreading pour en gérer deux par core.

Core : le cœur ou noyau. À l'origine les processeurs ne possédaient qu'un seul core. Depuis l'apparition des CPU multicores un core fait référence à une unité complexe matérielle à un processeur indépendant. Évidemment un CPU dual core dispose de deux CPU marqués.

BCLK (Base Clock) : ou fréquence de base en français, désigne la fréquence du bus principal du CPU. Bien que ce terme soit spécifique aux plateformes Intel (800, 1333 et 1666) on peut l'utiliser pour à peu près toutes les plateformes puisqu'il s'agit d'un terme générique. Pour les plateformes AMD (AM2, AM2+, AM3, AM3+, ou FM1), on parle cependant de HT, alors qu'il s'agit

du FSB pour le socket TTE d'Intel. Augmenter cette fréquence a pour conséquences directes d'augmenter toutes les autres fréquences qui y sont reliées, soit au minimum la fréquence CPU et la fréquence mémoire mais aussi dans certains cas, la fréquence des buses bus de la carte mère (PCI-Express, PCI, SATA, USB).

TDP (Thermal Design Power) : ou dissipation thermique en français correspond à la puissance type dissipée par un processeur. Attention, il ne s'agit pas de la consommation de la puce mais uniquement d'une mesure de la chaleur qu'elle dégage, afin de guider les ingénieurs sur les équipements des solutions de refroidissement. Il existe toutefois une différence de mesure entre le TDP Intel et celui d'AMD. Le premier communique un TDP « type » à 25°C dans les conditions de la seconde partie d'un TDP maximal. Ce taux, en pratique est plus un TDP maximal. Les CPU AMD chauffent souvent moins que ceux d'Intel.

ALU (Arithmetic and Logic Unit) : ou unité arithmétique et logique en français. Il s'agit de l'organe principal du processeur qui exécute toutes les opérations communes (addition, soustraction, multiplication, comparaison, logique booléenne, etc.).

FPU (Floating Processor Unit) : ou unité de calcul en virgule flottante ou calculateur scientifique en français est une unité qui ne traite que des nombres à virgule flottante (des nombres non entiers, c'est-à-dire avec un nombre infini de chiffres après la virgule). Elle n'est pas utilisée dans toutes les tâches qui peut traiter un problème, donc son utilisation n'est pas toujours justifiée. Dans ce cas, l'ALU reste bien évidemment plus cette méthode se révèle bien plus lente.



PREVIEW BULLDOZER

AMD FX Les premiers CPU Bulldozer décuplent les cores, le cache et les fréquences



Enfin là ou pas !
AMD retarde encore
d'un mois son tant
attendu processeur FX.
Pour le meilleur ou pour
le pire ? En attendant,
revue de détail sur
l'architecture Bulldozer
et tout ce qui est déjà
connu des prochains CPU

Après plusieurs retards, les processeurs AMD FX étaient attendus pour le 15 septembre. Finalement, AMD n'est pas encore prêt, sa nouvelle puce ne sera officiellement disponible que courant octobre. Il faudra donc s'enfermer soit avec un peu plus pour connaître les véritables performances de la tant attendue nouvelle génération, mais suffisamment de détails et de documents ont été fuités pour en faire une première analyse.

S'y retrouver parmi les noms de code

Carrément toujours plus longs et même des séries de discussions en sons de code rendent l'approche d'une nouvelle génération de processeurs plus complexe qu'elle ne l'est. Pour commencer, Bulldozer Go n'est pas un processeur mais le nom de code d'une architecture. Finalement baptisée R15, R15 remplace R10 (Phenom et Athlon), elle-même ayant succédé à R8 (Athlon 64 et Athlon 64 x2) etc. Voici ensuite le nom

de code Zenith est le premier processeur grand public basé sur l'architecture R15. Son nom commercial est connu depuis le mois de juin. Zenith est en fait le FX (qui appelle immédiatement le suffixe donné aux anciens processeurs extérieurs de la marque, les Athlon 64 FX) très haut, peut-être attendu parler d'intégrité. Comme Zenith, il s'agit du nom de code d'un processeur basé sur R15 et l'accompagne les premiers Opteron (processeurs pour serveurs) de cette génération. C'est finalement assez simple, mais nous d'un côté l'architecture R15 (nom de code Bulldozer) dont sont dérivés des processeurs grand public FX (nom de code Zenith) et serveur Opteron (nom de code Zenith).

En avril, AMD parle de la plateforme Scorpio (c'est le nom donné à tout PC qui sera muni d'une carte mère avec un chipset AMD série 9) et un processeur AMD FX et d'une carte graphique AMD Radeon HD8800.

Bulldozer La notion de modules

De nombreux détails ont été publiés au printemps dernier sur la nouvelle architecture Bulldozer. Les principales informations ont déjà été divulguées dans nos précédents numéros, sous un vitrail de son logo commercial, corrigé par les informations des derniers mois.

Le principal avantage de Bulldozer est la technologie CMT (cluster Multi-threading). Parfois au contact que toutes les unités d'un core ne travaillent pas sur les unités qui les autres, par exemple le FPU (Floating Point Unit) qui est utilisé à moins de 50 % de temps.





AMD a décidé de partager certaines des ressources entre deux cœurs. Le partage du cache L3 n'a pas été nouveau, mais tout le travail de chargement et de déchargement des instructions, le cache L1 d'instructions et le FPU sont désormais partagés pour deux cœurs qui n'en ont plus vraiment. Avantage ? En réduisant le nombre de transistors, la consommation électrique est réduite et le processeur plus simple. AMD parle d'une économie de 50 % de surface avec malgré tout 80 % des performances par rapport à deux cœurs complets. Inconvénient ? Un abus de langage mensonge, lorsque AMD parle de huit cœurs pour ses FX, il est plus juste de parler de modules CMT les FX de la série 8000 ayant donc constitué de quatre modules. Windows profite de huit threads (ça paraît d'un instant plus efficace que l'HyperThreading d'Intel, mais nous ne pouvons pas pour autant parler de virtuelles architectures). Cette CPU encoure les processeurs Intel/Apple déclinant avec un total de huit modules/soixante threads !

L'analyse détaillée de l'architecture, la façon dont fonctionne le hardware partagé d'un module CMT, notamment le module des (pour dire d'Order, c'est le module d'ordonnement indiquant à chaque ALU que fait quoi lorsque une opération est possible entre deux threads (c'est de l'HyperThreading) ou deux unités de calcul dans un module (Bulldozer) et la façon dont sont conçus les unités de calcul, semble à un coût largement et intéressant. L'architecture RD était à tous les PC (instructions par cycle) génèrent avec une grosse puissance brute. À l'arrivée de Notebook d'Intel qui avec ses processeurs à réglage réduisant l'IPC a perdu de charge, va profiter d'une plus grande simplicité de montage en fréquence. Résultat : un Athlon 64 à 1,6 GHz était l'équivalent d'un Pentium 4 à 3 GHz, en revanche RD a eu du mal à dépasser 3 GHz, alors qu'Intel était encore à l'aise à

3,6 GHz. Avec K10, AMD semble revenir sur ses pas et « uniformiser » à l'effort qu'Intel a consacré depuis le Core 2 pour améliorer l'IPC de ses processeurs, les nouveaux FX ayant une puissance brute, le nombre de cœurs et d'algorithmes identiques, inférieurs à celle des Phenom II complexes. En théorie pure sachant que K10 dispose de deux ALU effectuant donc jusqu'à deux instructions par cycle (c'est-à-dire toutes les ALU du module Bulldozer en continu de deux ALU capables de deux instructions par cycle, le pire scénario indique qu'un module CMT équivaut à $(2 \times 2) / (2 \times 2) = 50\%$, c'est la puissance brute d'un dual core K10. Toutefois, c'est sans compter le peu de pertes liées au partage des ressources dans certains log-cœurs n'utilisant pas nouvelles instructions FX (les instructions multithreads sont por-



Remontée, notamment pour le traitement de la vidéo, introduit avec Sandy Bridge et désormais présent chez AMD qui, en pratique, réduisant sensiblement l'écart.

Avec R10, de la série 7 Plus si on veut. Car évidemment à Intel sur l'airain, AMD multiplie littéralement les cœurs et utilise des technologies de gestion d'énergie modernes et efficaces (mode Turbo notamment) qui font que les fréquences peuvent redoubler une procédure utilisée. Preuve de sa maîtrise des fréquences, AMD sort dès le début le FX8150 dans la fréquence Turbo de 4,2 GHz et la plus haute puissance atteinte en série. Si ailleurs, le 13 septembre dernier AMD a officiellement battu le record du monde de fréquence vidéo pour un processeur, un FX8150 avec un seul module actif ayant réussi à atteindre sans problème et sans légende la fréquence de 8 429 MHz (le jacobinisme nous dit d'ailleurs que c'est un GPU Mellanox, avec 8 208 MHz, AMD a également prouvé que le FX en question trouvait sa limite autour de 5 GHz en refroidissement à air. Voilà de bien bonnes nouvelles.

Un contrôleur mémoire en net progrès

Les Phenom II souffrent d'une petite mémoire à la traîne, quelques milliards, que ceux des Phenom de première génération. Si le support officiel de la mémoire n'est que de 1 333 MHz pour le Phenom II, comme les CPU Intel Core 2, le Phenom II dépasse officiellement 2 000 MHz en pratique, tandis que l'hybridation Sandy Bridge se balade autour ou de 2 133 MHz. Le bon vieux Core 2 (660) trouve lui aussi sa limite vers 2 000 MHz, mais le problème de tous ces processeurs concerne surtout une chose, au-delà des fréquences, le plus intéressant comme le jeu de performances ? Chez Intel les résultats de benchmarks jugent assez mauvais jusqu'au moins 2 600 MHz, tandis que au Phenom II ne les aucun profil à utiliser de la RAM au-delà de 1 333 MHz, la performance vidéo est à 1 600 n'apportant vraiment rien.

AMD annonce que l'Atlon II dispose d'un nouveau contrôleur mémoire qui supporte de façon officielle la RAM jusqu'à 2048 1866. Ce n'est pas sans rappeler l'excellent contrôleur mémoire récemment testé dans les CPU AMD Lima destinés à la série de gamme (Hardware Magazine n° 54). Sur ce dernier nous avons relevé sous Windows (sans dépendre de la performance mémoire) un gain de plus de 26 % entre la DDR3 1066 et la DDR3 1866, tandis

que l'Atlon II (qui a le même contrôleur que le Phenom II) ne conteste d'un progrès de 8,5 %. Même si nous ne l'avons pas encore vu nous-mêmes, il y a fort à parier que le contrôleur soit le même dans un module Atlon III sur le FX, un développement supplémentaire.

La gestion d'énergie n'est pas en reste avec l'introduction (et la systématisation sur tous les gammes) d'un mode Turbo-boostement nous. Vivement à Intel ! AMD n'invente rien en la matière mais il a agit d'instinct d'un véritable mode Turbo qui se base sur la consommation (en temps réel) du processeur et la température mesurant toutes les TDP connues et non plus simplement d'une fréquence basée rigide en fonction du nombre de cœurs utilisés comme sur les Phenom II X3. D'autre part, le mode Turbo sera plus d'ampleur, jusqu'à 1,4 GHz d'écart de fréquence à l'extreme. Cela conduit à une puissance de 32 nm et une tension ajustable de 0,8 et 1,3 V par module. Les résultats en matière de consommation et de température nous semblent très corrects.

AMD, le retour ?

Contrairement à R10 (Phenom) et R10 G (Phenom II) qui n'ont que des versions modifiées de R6 (Atlon 64), l'architecture Bulldozer R10 est totalement nouvelle et un véritable pari pour AMD qui fait avec tant de difficulté face au tout-puissant Intel. De fin 2008 à mi 2009 profitant d'une gamme Intel Pentium 4 à 1 ligne, le numéro 2 mondial a déjà relancé l'appel de l'empereur comme la solution la plus performante. Résultats : avant que le Core 2 ne s'en aille, la marque a réussi à imposer son Atlon 64 dans 21,5 % des PC neufs vendus au second trimestre 2009. Étonnamment, malgré l'écart technologique important qui sépare les Phenom II des Core de seconde génération, AMD a pas perdu de terrain. Les données ci-dessus indiquent qu'au premier trimestre 2011, le marché occupé 26 % du marché des PC fixes (AMD n'a jamais réussi à s'imposer dans les portables) ! Mais les petits gains mesurés Samsung et les Atlon II X2, car AMD réussit à se Intel n'est pas perdu, l'intérêt du genre à moins de 60 € la place des marchés qui pénètrent de plus en plus, mais qui ne dégage pas beaucoup de marge, et encore moins d'image de marque. Surtout aussi l'entrée croissante des PC de marque ou de grande marque, car du côté des consommateurs et de l'industrie, les grandes entreprises de vente par correspondance nous indiquent que seuls 20

Source : AMD

| Processeur | Série L1 | Série L2 | Série L3 | Support mémoire | Nombre de cœurs |
|--------------------|---------------------------|-----------------|----------------|-------------------|-----------------|
| Core i7-975 | 32 + 32 ko par cœr | 256 ko par cœr | 8 Mo partagés | DDR3 jusqu'à 1333 | 2 |
| Core i7-960 | 32 + 32 ko par cœr | 384 ko par cœr | 12 Mo partagés | DDR3 jusqu'à 1066 | 3 |
| Core i7-960 | 32 + 32 ko par cœr | 384 ko par cœr | 8 Mo partagés | DDR3 jusqu'à 1333 | 3 |
| Phenom II X6 1150T | 64 + 64 ko par cœr | 613 ko par cœr | 8 Mo partagés | DDR3 jusqu'à 1333 | 3 |
| FX 8150 | 64 + 3 x 16 ko par module | 2 Mo par module | 8 Mo partagés | DDR3 jusqu'à 1866 | 3 |

Les comparatifs

| Processeur | Modèles, Tension | Fréquence de base, Turbo | Cores (L2, L3) | TDP | Prix, euros |
|--------------|------------------|--------------------------|----------------|-------|-------------|
| FX6100 (95W) | 4/6 | 3,6/4,1 GHz | 6/8 Mo | 135 W | 360 € |
| FX6150 | 4/6 | 3,6/4,3 GHz | 6/8 Mo | 135 W | 370 € |
| FX6160 | 4/6 | 3,7/4,6 GHz | 6/8 Mo | 135 W | 380 € |
| FX6100 | 4/6 | 3,6/3,7 GHz | 6/8 Mo | 65 W | 370 € |
| FX6100 (95W) | 3/6 | 3,6/4,3 GHz | 6/8 Mo | 65 W | 340 € |
| FX6100 | 3/6 | 3,3/3,9 GHz | 6/8 Mo | 65 W | 330 € |
| FX4170 | 3/4 | 4,2/4,3 GHz | 4/8 Mo | 125 W | 230 € |
| FX4100 (95W) | 3/4 | 3,6/4,3 GHz | 4/8 Mo | 65 W | 190 € |
| FX4100 | 3/4 | 3,6/3,8 GHz | 4/8 Mo | 65 W | 170 € |

Si des ventes de cartes mères concernant AMD surgent les Mers R10, qui tentent de mener puissance brute, toutes fréquences et tensions de l'exemple, peut-il remporter le vapour ?

Pense à connaître les performances réelles des premiers FX valant des processeurs Sandy Bridge, dans les logiciels scolaires mais également dans des applications métiers qui trouvent profit de toute la puissance des FX. Les premières faites tournent sur Internet dans le sous-marin et il n'est pas très occupé par elles, mais personne ne connaît réellement la conduite des machines. Toujours en attendant qu'AMD n'annonce son FX41, bien qu'il ne soit pas encore sorti d'habitudes déjà d'une seconde version (version R1 remplace par la version R2), prouve qu'il y

avait encore du pain sur la planche. En tout cas, si AMD a réussi à combler son retard pour de bon, en passant d'un à un contrôleur mémoire double-canal performant et une gamme de cartes mères qui n'a pas à rougir sous toutes les aptitudes d'overclocking... ce serait un succès presque garanti ! Le tableau ci-dessous détaille les processeurs qu'AMD va sortir en ce mois d'octobre. Le fait est, en tout cas, n'est pas encore connu mais différents indicateurs officiels et officieux nous ont néanmoins permis d'établir un tarif approximatif pour chacun d'entre eux. Les modèles huit threads sont à un peu plus de 300 €, le peu d'un Core i7 2600K. La plus difficile sera alors de choisir entre AMD et Intel si les deux solutions sont au top et si on peut compatir. Bonheur nous au prochain numéro pour le savoir !

Quelle carte mère pour un FX ?

Le plateau pour le FX est connu depuis des mois, nous trouvons même un comparatif de cartes mères dans PC Update n° 58. Néanmoins, les nouveaux départs entre AMD qui ne se distinguent des R10 qui par leur compatibilité restent 30 et l'amélioration des performances de contrôle du stockage, elles accueillent le nouveau socket. AM3+ Une carte mère AM3+ est identifiable du premier coup d'œil car le socket est désormais au et la fixation du refroidisseur n'utilise plus un cadre complet mais simplement deux petites fixations de part et d'autre du CPU (de moins en moins, les constructeurs faisant un peu ce qu'ils veulent). Les nouvelles cartes AMD peuvent recevoir en plus des FX, tous les processeurs AMD (c'est-à-dire les Athlon II et Phenom II) à l'exception des rares modèles incompatibles avec le DDR3 comme la Phenom II M 940. L'inverse est, en revanche, impossible. Les FX ne pourront pas prendre place sur les anciennes cartes mères malgré un socket ressemblant. Ce sera de toute façon impossible, le diamètre des pins ayant été légèrement augmenté pour favoriser le passage de courants plus importants.

Quelles cartes mères se sont illustrées ? Notre référence absolue est pour le moins connue, c'est l'ASRock 970 Extreme 4. Cette carte à 90/95 € a le jeu ambigüe un 970 se classant troisième PCI-Express. ASRock a tout de même ajouté deux ports et ces derniers sont bel et bien compatibles GeForce/541. A part son look basique, elle a donc tout d'une carte à 130 € (130 €) et n'est justement le prix de la Gigabyte 990FXA-UD3 qui nous avait également impressionnés grâce à son look sobre (PCIe noir) et son équipement très complet, notamment deux ports Power eSATA, deux ports SATA. Enfin, un haut de gamme, difficile de choisir entre l'Asus Sabertooth 990FX et la plus classique - 990FX Crosshair V - toutes deux à 200 €. Pour le premier avis,

le Crosshair offre plus de possibilités, mais le qualité de fabrication de la Sabertooth n'a rien à lui envier et son look pourra séduire les personnes lassées du mélange noir et rouge devenu si courant.

1


Now Black AM3+ CPU Socket

- Recognize the AM3+ MB at the First Sight

AM3+ MB



AM3 MB



Now Black AM3+ CPU socket
The look like 11% bigger

Now Black AM3+ CPU socket
The look like 11% bigger



WI-FI, ETHERNET BOOSTER SON RÉSEAU DOUBLER LES DÉBITS



Dagnostic, mises au point, trucs et astuces pour résoudre les problèmes et booster les performances de votre réseau, ce guide vous fera passer avec peu d'efforts jusqu'à 14 Mo/s en Wi-Fi, simplement en optimisant des paramètres. Mêmes gains à espérer pour l'Ethernet avec un beau 240 Mo/s en cumulant deux prises !

Thomas Olivaux

A partir d'un processeur Intel Core i5-10200, un disque SSD de 240 Go et une carte réseau Intel Wi-Fi 6E.



Même d'un réseau qui se situe T. 800 310, Gigaset Ethernet, nous vivons depuis des années avec des technologies de réseau câblées, offre des prestations top niveau. Mais dans le prolonge, les débats actuels sont souvent sans prise, quand il s'agit pas seulement des problèmes de connexion, surtout en Wi-Fi.

En savoir, le terme R est synonyme de beaucoup de technologies avec des débats notamment dans les plus rapides qu'en G quand ce n'est pas une nouvelle fois en 4-4 Mbit/s. À l'aide de nos explications et signaux, profitez dès regard sur d'un réseau performant, avec des débits jusqu'à 14 voire 50 Mbit/s seulement en fois plus rapide qu'un réseau G en fibre et surtout plus rapide qu'un réseau fibre Ethernet 500 ! Passant de G à moins de 1 heure, la copie d'un Blu Ray double couche via PC fixe est possible devant réalisable la copie d'un CD 700 Mbit en moins d'une minute est confortable.

Mais pour régler régulièrement des données de gigaset le G suite le G. Lorsque tout en G le bande passante d'une connexion Gigaset de base permet de finir avec les 100 Mbit/s ! Et nous dans vraiment important, vous découvrez qu'il est possible de combiner deux réseaux Gigaset en une pour des réseaux à 2 Gbit/s, soit plus de 200 Mbit/s ! Quant aux problèmes de vitesse, aux machines qui peuvent dépasser les 30 ou 40 Mbit/s et autres problèmes Ethernet nous trouvons encore de nombreuses astuces pour régler et optimiser les performances.

EN CROISADE POUR 300 MBPS

De l'essai à succès sous les ponts depuis la mise en service de la norme 802.11n en 2009, cette technologie Wi-Fi adoptée par le grand public des produits sans fil, est maintenant depuis quelques années par 802.11n depuis 2009. Mais si cette dernière permet d'être beaucoup plus rapide que les autres, on peut se demander si elle est vraiment la plus rapide. Il y a effectivement de nombreux paramètres à prendre en compte pour mesurer les débits sans fil, comme la distance, la densité du trafic, la qualité du matériel, etc. Après quelques essais, nous allons en faire le tour.

Sur le papier, 802.11n a été en maximum de 600 Mbps, soit 750 Mbps si la technologie à deux antennes est utilisée. En fait, la performance de la norme présente des limites au transport des données, il y a des limites de débit et de débit de données, et la norme ne permet pas de dépasser les 300 Mbps. C'est pourquoi on ne trouve pas de produits de 300 Mbps, mais on trouve des produits de 300 Mbps. C'est pourquoi on ne trouve pas de produits de 300 Mbps, mais on trouve des produits de 300 Mbps. C'est pourquoi on ne trouve pas de produits de 300 Mbps, mais on trouve des produits de 300 Mbps.

Si le débit est trop lent, la norme ne permet pas de dépasser les 300 Mbps. C'est pourquoi on ne trouve pas de produits de 300 Mbps, mais on trouve des produits de 300 Mbps. C'est pourquoi on ne trouve pas de produits de 300 Mbps, mais on trouve des produits de 300 Mbps.



Un test de débit réseau. Ici, on voit que le débit est de 100 Mbps.

Jusqu'à 600 Mbps ! Et si il n'y a pas de produits de 300 Mbps, c'est parce que les constructeurs ne veulent pas dépasser les 300 Mbps. C'est pourquoi on ne trouve pas de produits de 300 Mbps, mais on trouve des produits de 300 Mbps. C'est pourquoi on ne trouve pas de produits de 300 Mbps, mais on trouve des produits de 300 Mbps.

Pour réaliser cet essai, nous avons utilisé un ordinateur portable Acer Aspire 5100 équipé d'une carte Wi-Fi Dell 1520 et d'un pont de réseau Netgear WNDR3700. Au cours de l'essai, on a vu que la norme 802.11n permet de dépasser les 300 Mbps. C'est pourquoi on ne trouve pas de produits de 300 Mbps, mais on trouve des produits de 300 Mbps.

To-do-List

Avant d'entrer dans le vif du sujet, ne croyez pas que atteindre 300 Mbps en Wi-Fi soit un exploit. Un peu de connaissances de méthode et d'analyse permettront de s'y retrouver dans les données de tests pour y parvenir.

- Lire les fiches techniques du matériel Wi-Fi possible pour en connaître les caractéristiques précises.
- Analyser le mode de son ordinateur (ou sur PC) l'utilisation des données par les réseaux Wi-Fi, pour en choisir un qui ne soit pas trop encombré.
- Connaître les limites actuelles des fonctionnalités, et savoir dans le matériel (mode 300 Mbps, mode 400 Mbps, etc.), quand c'est possible.
- Si ce n'est pas possible, ajuster les paramètres actuels des données de la carte Wi-Fi pour tester les modes en question quand c'est possible.
- Si le matériel ne peut pas, ne pas hésiter à acheter il ne s'agit généralement que de quelques dizaines d'euros.



Un routeur Wi-Fi. Ici, on voit que le débit est de 100 Mbps.

MIMO, ce n'est pas du fil !

Il y a quelques années, tous les constructeurs de produits sans fil affichaient fièrement MIMO sur leurs emballages ou dans les présentations techniques techniques. Ça n'est plus le cas aujourd'hui et pourtant, ça reste un enjeu majeur pour un Wi-Fi performant. MIMO signifie Multiple Input Multiple Output (plusieurs entrées, plusieurs sorties), c'est la base même des progrès réalisés par 802.11n. Le principe est d'utiliser plusieurs antennes pour multiplier les performances de transmission. Nous nous concentrerons sur les produits MIMO à une antenne technique (une seule antenne), ou à deux antennes (deux antennes) et à deux antennes (deux antennes). C'est la base même des progrès réalisés par 802.11n. Le principe est d'utiliser plusieurs antennes pour multiplier les performances de transmission. Nous nous concentrerons sur les produits MIMO à une antenne technique (une seule antenne), ou à deux antennes (deux antennes) et à deux antennes (deux antennes).



Un routeur Wi-Fi. Ici, on voit que le débit est de 100 Mbps.



La mode SISO s'illustre également au moins en deux cas de réception et deux en émission, ce qui est noté 1 à 3, avec des performances idéales en 2 à 2. Les ordinateurs portables d'entrée de gamme ou polyvalents les notebooks ont généralement une carte SISO (simple flux). Il ne sert donc à rien de se procurer un deuxième

une communication en 300 Mbps, même si votre routeur est configuré pour ce mode ! À ce propos, vérifiez également la configuration de votre port d'accès, car même si les informations sont de plus en plus souvent cachées (notamment à la console), les modes et la configuration du 10/100 sont à double vérification pour être sûrs.

Comprendre le logo N

Il s'agit que la norme IEC 61215 soit passée de IEC61215 (soumise) à CEI 61215 (classée) en 2009 car logo support sur la borne des produits certifiés misse pour entrer les clients. Et même il existe deux versions du ce logo que les constructeurs peuvent choisir pour prouver la performance de leurs produits. Le logo IEC61215 du bas (jusqu'à 1500 Watts) la Certified II est destinée aux IEMD et double bande 2.4 + 5 GHz jusqu'à 2000 Watts et Certified II multi-bandes (IEMD) entre 2.4 jusqu'à 5000 Watts. Néanmoins, presque personne ne peut le voir. Le plus souvent, le logo de bas (qui est d'ailleurs aussi que celui d'en haut).

| Open / Tagline | Regular Client Devices | Regular IoT Devices |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Wi-Fi CERTIFIED | All Wi-Fi CERTIFIED products | |
|  Wi-Fi CERTIFIED | <ul style="list-style-type: none"> Two spatial streams (external) <ul style="list-style-type: none"> 1 transmit, 2 receive 3 transmit, 2 receive 3 transmit, 3 receive Transmit x-MIMO 40 MHz channels in 5 GHz (if 80MHz supported) | <ul style="list-style-type: none"> Two spatial streams (external and internal) <ul style="list-style-type: none"> 2 transmit, 2 receive 2 transmit, 3 receive Transmit x-MIMO 40 MHz channels in 5 GHz (if 80MHz supported) Transmit 2T2R |
|  Wi-Fi CERTIFIED | <ul style="list-style-type: none"> Three or more spatial streams (external and internal) <ul style="list-style-type: none"> 3 transmit, 3 receive 3 transmit, 4 receive 4 transmit, 4 receive Transmit x-MIMO 40 MHz channels in 5 GHz (if 80MHz supported) | <ul style="list-style-type: none"> Three or more spatial streams (external and internal) <ul style="list-style-type: none"> 3 transmit, 3 receive 4 transmit, 4 receive Transmit x-MIMO 40 MHz channels in 5 GHz (if 80MHz supported) Transmit 3T3R |

des cartes réseau, Wi-Fi. Dans tous les paramètres de configuration, il est vraiment précisé le fonctionnement de MIMO, même le langage clair en mode 300 Mbps ou l'activation de 300 Mbps que préconisent les normes d'antennes et de flux vidéo. Précisons que ce choix est proposé sur l'activation d'une configuration MIMO inactive ou générer plus d'antennes pour les autres appareils sans fil, par exemple un téléphone DECT ou même le Wi-Fi des ordinateurs, en particulier.

[illegible][illegible]

Das ist vollkommen richtig, wenn man es so will.

► Historiquement, le matériel Wi-Fi opérait dans la bande des 2,4 GHz, avec une bande large de 14 canaux de 20 MHz chacun, de 9 à 24 MHz, soit 13 canaux plus que les 100 MHz autorisés, entre 2,4 et 2,5 GHz. La communication Wi-Fi a été créée pour cet usage, la sélection permet de trouver une plage sans interférences, puisque de nombreux appareils domestiques utilisent également la bande des 2,4 GHz. Le gouvernement par les États-Unis a réorganisé les 240 MHz dans 11 de canaux, les appareils Wi-Fi ont aussi les canaux et ont pu trouver la bande sans fil sans subir les risques Wi-Fi du volatage. Le simple fait de changer de canal Wi-Fi modifie sensiblement les performances, les performances en réel. Nous pouvons les mesurer un peu par un petit exemple, mais ça ne sert à rien de notre environnement. Il existe dans des applications qui sont capables d'afficher graphiquement les différents réseaux sans fil à proximité, mais que le canal de chaque et la force de réception. Sur PC, nous

Wi-Fi Inspector (www.wireshark.com) est un logiciel gratuit et compatible avec toutes les versions de Windows depuis XP SP3. Il existe également des applications pour smartphones, comme l'application Wi-Fi Analyzer disponible à la fois pour Android et iOS. Le principe du outil est de faire la page de configuration du point d'accès, il faut ensuite le reconnecter à l'ordinateur qui s'y connectera et adoptera automatiquement une bon canal. Concrètement d'un bon à un mauvais canal même lorsque Wi-Fi peut être interféré avec deux différents et une portée considérablement longue. Le bon canal s'est inventé tout cela qui offre de bons résultats, c'est évident. **P**robleme que ce conseil vous aidera ou non - 14 G. M. H.



01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 10

Favoriser
les composants
de même marque

Détour de bon sens performance Wi-Fi en
généralment installé en utilisant exclusi-
vement des produits de la même marque.
Avec les firmes et points qui ont été
développés par les normes depuis les
régimes automatiques sont généralement
moins appropriés pour être une norme
approuvée du constructeur.

© 2011 Pearson Education, Inc. All rights reserved. Printed in the United States of America. This publication is protected by copyright. Permission is granted to reproduce this publication for personal or internal use, on the condition that the copier pay the stated fee directly to Copyright Clearance Center, Inc., 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923. For those organizations that have been granted a photocopy licence by CCC, a separate system of payment has been arranged. The fee code for users of the Transactional Reporting Service is 0890-4065/2011 \$12.00. ISBN 978-0-321-92658-1.



2,4 vs 5 GHz, beaucoup d'idées reçues

Si la majorité des équipements Wi-Fi sont en 2,4 GHz, 802.11n permet également l'utilisation de la bande des 5 GHz. Homogénéiser ses réseaux sur cette dernière s'est avéré plus complexe, permettant donc plusieurs Wi-Fi sans interférences, mais le choix du 5 GHz n'est pas que des quinquas. Pour commencer, pour une compatibilité, une partie des ports d'accès 5 GHz ne fonctionnent que dans un mode de fait mono-antennes (même si les appareils 802.11g et même au nombre important de produits 802.11n supportent toujours avec le 2,4 GHz. Il existe toutefois

20 ou 40 MHz,
un paramètre méconnu

[illegible]

Intervalle de garde -
400 vs 800 ns

• L'intensité du geste gendre souvent le langage et une réaction totalement adéquate pour le respect des poses. Il s'agit d'un véritable outil pour évaluer qu'une transmission sans distorsion s'effectue pas avec des distorsions. Dans le cas du MAF, le M standard est de 800 et la spectrophonie 803-114 s'ajoute le support de 48 courts de 480 en seulement par rapport des efforts avec 11-4 supports. Pour tenir les 200 MAF il faut obligatoirement utiliser les 64 courts, car les spectrophonies s'effectuent en moins de 210 MAF. Le tableau ci-dessous montre l'impact du parenté à 200 et 48 MAF en 1, 2, 3 et 4 fois la charge (soit avec le maximum modulation possible). 48-48M utilise un standard sans problème.



Il est très facile d'acquiescer passivement à ce qu'on vous dit, même si c'est absurde. Et même si ça va à l'encontre de vos valeurs. Mais les hommes ont le droit de se rebeller et de contester ce qu'on leur dit, même dans les situations les plus difficiles. C'est la marque d'un véritable homme.



- Processeur Intel Core i5 2500K
3.3 GHz - Socket LGA1155
- Carte mère MSI P67A-C45 B3
Chipset Intel P67 - Socket 1155
- Carte graphique MSI N560GTX-Ti Twin Frozr M/DG
SeForce GTX 560 Ti - 1024 Mo - PCI-Express
- Mémoire Corsair DOMS PC3 - 4 Go (2x2 Go) - 1333 MHz
- Disque Dur interne Samsung 3.5" - SATA - 1 To
- Alimentation Antec High Current Gamer Series
550W - 80+ Bronze



RueduCommerce.com

| Nombre de flux | 20 MHz | 40 MHz |
|----------------|------------|------------|
| 5 | 800 ms CSI | 400 ms CSI |
| 1 | 65 Mo/s | 130 Mo/s |
| 2 | 130 Mo/s | 260 Mo/s |
| 3 | 195 Mo/s | 390 Mo/s |
| 4 | 260 Mo/s | 520 Mo/s |

de réception), comme cela est prévu en Wi-Fi. Donc, si il y a un pontage, celui-ci automatiquement se présente et se connecte rapidement dans les paramètres réseau du routeur.

Le cryptage entre en compte

⑤ L'importance de la sécurisation du réseau Wi-Fi est connue de tous, en particulier depuis que la loi Hadopi rend responsable le propriétaire de l'équipement Internet. Le cryptage WPA est réputé plus efficace que le WEP non sans raison, mais il est également un entrave de choix pour booster vos débits. Le cryptage WEP n'est pas capable de suivre les débits élevés de 150 Mo/s, de même que dans les chips Wi-Fi courants. De même, il est quasiment impossible de faire 300 Mo/s en WPA-TKIP (ou le WPA2 (AES-CCMP) permet un cryptage sur et capable de tenir plus de 300 Mo/s. Si vous ne pouvez pas le résoudre de tels débits malgré nos indications, que prétendez-vous quelques instants sans aucun cryptage pour diagnostiquer que le votre problème vient tout et rien du Wi-Fi.

Modifier les paramètres avancés du pilote

⑥ Le Wi-Fi étant généralement complexe, les constructeurs essaient toujours sur l'automatisme.



en fonction des réglages. Mais lorsque l'on souhaite tout contrôler, quelle réception, les paramètres de base sont généralement limités au nom du SSID, au choix d'un canal et aux réglages de

la sécurité. Et encore, nous parlons de la page de configuration du point d'accès, les réglages étant généralement réservés (ou plutôt, en tout automatique) côté client. Ici, il n'y a pas de réglages réservés pour le Wi-Fi et une Wi-Fi qui d'une façon ou d'une autre sur les PC. Fortes, dans un état d'esprit sur l'ordinateur, nous essayons. Pourquoi, puis comment le faire, nous de paramètres. Dans celui-ci, on connaît

la perte. Comme efficace, vous pouvez double cliquer sur votre carte Wi-Fi. Dans la fenêtre qui apparaît, l'onglet Réseau donne accès à un nombre impressionnant de réglages. La première impose de ne pas modifier les réglages que l'on ne maîtrise pas, mais vous serez étonnamment surpris en découvrant le nombre de ce sont nous avons pu jusqu'à. Parfois, forcer manuellement tel et tel paramètre débloque les choses, mais n'oubliez pas de remettre par défaut ou en automatique dès que vous êtes en difficulté. C'est, par exemple, le cas avec la carte réseau Intel Wireless-N 6200 qui est par défaut en 20 MHz. En cliquant sur réglage sur Rate (il y a plus de 40 MHz dans la liste), notre portable se passe immédiatement de 20 à 300 Mo/s, à courtie parce que nous avons cette carte n'est que le Wireless-N 6200.

De l'impact de la carte réseau dans un portable
Nous avons tenté de ne pas perdre attention au choix de la carte réseau Wi-Fi, notamment dans un portable, ce qui n'est pas étonnant si la norme est aujourd'hui 802.11n. Pourtant, il est un modèle à fuir, les performances seront beaucoup moins que l'écart de prix est généralement raisonnable. Voici le détail de la gamme actuelle d'Intel, à commencer de la carte Wi-Fi pour notebooks.

- Wireless-N 100 : simple flux (1 à 1), 2.4 GHz, 802.11b/g/n, 150 Mbps



ETHERNET 2 GB/S, CARRÉMENT !

Une part importante de cet article concerne le Wi-Fi. Tant les campagnettes sont nombreuses pour bien en profiter. En compensation, le réseau filaire est une bête de saut poulou. Il suffit de connecter des cartes Ethernet Gigabit (le mot le cas de plus de 99 % des cartes réseau), un switch Ethernet également (de plus en plus fréquent, mais les switch intégrés aux routeurs/box sont encore régulièrement en 100 Mbps) et un câble réseau adapté (catégorie 4 giga ou 6 fils au minimum, catégorie 5E). Lorsque nos conditions sont remplies, il n'y a pratiquement plus de réglages compliqués à faire, le réseau s'allie fait en tant à 1 Gb/s et les débits ne sont limités que par la vitesse des disques durs, ce que les SSD et disques durs ont pratiquement dépassé pour la vitesse des 120 Mo/s de bande passante maximum¹.



En haut à gauche : câble Ethernet Cat 5E, en bas à droite : câble Ethernet Cat 6.

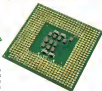
Enorme n° 1 : le câblage

En cas de problème sur un réseau filaire, il peut arriver qu'un switch est un coup de chaud (le réseau) ou qu'une carte réseau soit défectueuse. Mais dans l'immense majorité des cas, le câblage est en cause. Comme nous venons de le dire, pour commencer à 1 Gb/s, les 6 fils sont nécessaires, ce bien que les anciens câbles réseau à 4 fils permettent le fonctionnement en 100 Mo/s. Pour le mode Gigabit, il faut du câble d'une qualité minimum, il doit être certifié ISO 6 ou plus récent. Sur de longues distances, la qualité importe peu, il faut de la qualité, par conséquent pour des câbles de domicile qui s'étendent sur des dizaines de mètres, ou il est recommandé de choisir une bobine de catégorie 6 blindée. Aussi les câbles enroulés en qualité s'insèrent sur le bon terre puisque le câble catégorie 6 est en fait une nouvelle norme 100 Mo/s Ethernet (10GBASE-T). La qualité des fibres RJ-45 et du câblage joue également un rôle important.



Il faut noter de laisser une partie des fils nus pour réduire au maximum les interférences extérieures. Si votre réseau ne fonctionne qu'en 100 Mo/s ou que des erreurs de copie apparaissent dans les copies de données Gigabit, il y a fort à parier qu'un fil est mal sorti ou cassé quelque part. Avec les PC modernes, il est assez facile à diagnostiquer puisque les BIOS affichent les logs des cartes réseau sont capables d'afficher un test d'erreur. Si votre carte réseau possède un test intégré au BIOS (comme chez Asus), c'est tout bon. Sinon le cas contraire, rendez-vous sur le site du constructeur de la carte, les marqueurs les plus courants sont Realtek, Marvell, Broadcom ou Intel proposent tous un logiciel de monitoring et de surveillance qui permet notamment d'analyser le état des câbles réseau. En photo, l'outil Realtek qui indique que tout va bien sur notre machine de test.

Si votre réseau ne fonctionne pas, vérifiez que les câbles sont bien connectés et que les cartes réseau sont bien installées. Si vous avez un switch, vérifiez que les ports sont bien configurés.



Structure globale est à la même. Par exemple, la carte réseau Gigabit est installée sur le bus PCI et non sur PCI Express. Le contrôleur de stockage est aussi présent, les deux sont reliés aux performances minimales des disques durs, 120 Mo/s étant le maximum pour quelques vieux modèles. Et même si vous utilisez des disques plus récents, l'effet

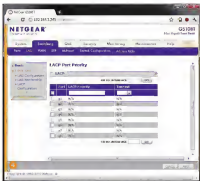
Forcer le Gigabit dans les pilotes



En principe avec du matériel compatible et un câblage adéquat, le réseau fonctionne automatiquement en Gigabit. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez vous rendre dans les propriétés avancées de la carte réseau de votre PC pour forcer manuellement le vitesse. C'est dans l'onglet Advanced, paramètre Speed & Duplex, il suffit de passer à Auto-Negotiation à 1000 Full Duplex.

Mais pourquoi ça ne dépasse pas 40 Mo/s ?

Malheureusement bien que le réseau semble fonctionner sans encombre, les débits sont décevants, 30 ou 40 Mo/s parfois même 20 Mo/s. Car il n'est pas de 1 Gb/s mais de 100 Mo/s au top de sa forme, mais il n'y a pas de quoi se réjouir. Alors, pourquoi ? Les cartes réseau modernes à moins les cartes mini ne sont que des PHY et contrôlent des puces capables de transmettre les données numériques qui parviennent les données du PC en langage binaire utilisables par les bits de votre carte réseau. Mais la « carte » carte réseau, celle qui se présente comme pour gérer les communications. Il s'agit de la puce du PC ! Et si le moindre membre moderne est assez puissante pour dépasser 120 Mo/s, malheureusement on ne peut pas en dire autant des ordinateurs d'aujourd'hui. Naturellement celles de l'époque Pentium IV parfois équipées en mémoire de stockage, justement. Il y a problème avec vos vieux PC est multiple. Non seulement le CPU est un peu juste, mais il est



► L'ajout d'un serveur dans le switch se fait en quelques clics.

800 Tbps, elles ne disent pas non plus que pour fonctionner, il faut un switch compatible et voilà : c'est un switch managéable (niveau 2) un modèle capable de faire lui-même le lien virtuel entre deux ports. Et donc tous les switchs, premier prix, les moins chers que nous ayons trouvés sont des 8 ports, autour de 100 €, comme les Cisco SG200-8R et Netgear GS108-T.



Nous avons testé cette fonction sur deux cartes réseau équipées : une en format Single (ASRock Fatal1ty 266 Professional) et l'autre du chip Marvell (DGA 592) avec un switch Netgear GS108-T. Pour que ça fonctionne, l'installation des pilotes ne suffit pas. Chez Asrock il faut installer l'utilitaire de diagnostic (attention : celle proposé en ligne téléchargement sur le site Asrock n'est pas comparable). Chez Marvell, il faut utiliser celle livrée sur le CD de la carte mère et chez Marvell ajouter le programme spécifique au teaming. Dans les deux cas il est très facile de créer

une carte réseau virtuelle composée des deux cartes physiques (comme une puce RAID constituée de deux disques durs). Le switch a détecté sans problème LACP et notre réseau entre ces deux machines s'est fait et bien de 3 Gb/s avec des mesures jusqu'à quasiment 300 Mo/s de SSD à 500 et un peu plus de 200 Mo/s en benchmark théorique (de RAM à RAM à l'aide d'un logiciel appelé Parashark sur deux partitions sœurs). En gros : tout est beau, car une carte avec deux contrôleurs des cartes réseau... mais que ça nécessite un double câblage et un switch haut de gamme.

À quand le passage en 10 Gb/s ?

► La norme 802.3 (norme standard d'Ethernet) a été barrée d'une promesse : 10 Gb/s dès 2003 (80.3ec, 10GBASE-T) et prévoit le passage de tels câbles sur du fil de cuivre classique (au contraire de fibre optique) depuis 2006 (802.3an, 10GBASE-T). Encore plus récemment, la norme 802.3ba de 2009 étend même les bases des futures connexions à 40 et 50 Gb/s ! Pourtant ce n'est pas demain la veille que nous pourrions profiter du 10 Gb/s. Aucune carte mère n'est équipée d'un contrôleur de ce calibre et les cartes 10 Gbps les moins chères du marché sont encore à 500 €. Plus : les modèles en 10-100 qui peuvent utiliser du câblage pas cher (catégorie 6) sont quasi inexistantes. Le premier (Intel 10 Gb Server Adapter) est vendant à plus de 500 € ! Quant aux switchs, ce n'est même pas en rose, un modèle 24 ports Gb/s complet par 4 ports 10 Gb/s, comme le Netgear ProSafe 308T2445, est vendu 1 300 €. Pour plus de détails les prix s'actualisent rapidement et comment : plusieurs milliers d'euros !



► La norme 802.3ba de 2009 étend même les bases des futures connexions à 40 et 50 Gb/s !

Economique & Ecologique !

69€90

- Capacità : 2000 Gb
- SATA III 6Gb/s
- Memorie cache : 64 Mb



RueduCommerce.com

Je ne trouve pas les réglages dont vous parlez, que faire ?

Juste lire par les cheveux, il est évidemment une façon d'étirer la portée du Wi-Fi à la maison ! Si votre téléphone ne capte pas à plus de 10 m le point d'accès, il suffit de brancher l'ordinateur portable au trottin de réception du point d'accès principal et le téléphone n'aura qu'à rejoindre votre ordinateur, plutôt plus près. C'est également une façon d'obtenir une impression Wi-Fi sans point d'accès à portée.

La configuration est simplifiée et sa prise de commentaires. Il est possible de tester sans fil jusqu'à huit périphériques simultanément, qui obtiennent tous paramètres IP automatiquement puisque MyWiFi semble également un serveur DHCP bon point, à cet effet la carte Wi-Fi qui pose le rôle de point d'accès, certains de fonctionner en sans fil sur le point d'accès principal. Ce point de détail est important, car les technologies technologiques qui permettent de transformer une carte Wi-Fi en point d'accès le monopolisent, ce bon que le module externe ne pouvait plus accéder au réseau sans fil elle-même. Le logiciel laisse le choix de lancer automatiquement MyWiFi au démarrage de Windows, ou non.

Pour tous les réglages desquels il est en particulier pour le réglage des paramètres de la bande passante, il est possible que vous ne les trouviez pas tous au sein de vos paramètres de votre carte de gestion. Si ce n'est pas le cas, certains sont souvent des paramètres automatisés, en particulier dans le cas du matériel grand public. Par exemple, de nombreux routeurs ne contiennent pas de ports comme 150 MHz ou 300 MHz, le fait de passer de l'un à l'autre entraîne l'activation automatique de plusieurs paramètres comme la puissance d'émission et l'agitation de bande passante (20/40 MHz).

Pour les réglages sont placés dans des menus simples. Il faut un peu fouiller. Dans le cas des cartes Wi-Fi en particulier ne vous contentez pas de l'interface de réglage de votre Internet ou de l'interface du CD. Il est utile d'un navigateur Internet, taper directement l'IP de la box et vous trouverez à de nombreux réglages pour contrôler l'interface des propriétés de votre connexion dans le Centre réseau et partage, cliquez sur le bouton Définir l'adresse IP automatique pour le paramètre par défaut est la bonne. Les réglages que vous cherchez peuvent également se dissimuler sous un autre nom. Par exemple pour l'agitation de bande passante Ethernet, certains routeurs ont un réglage commun LACP autres un menu 802.11ad tandis que les photos de votre réseau peuvent également être trouvées. Tout ces réglages le même effet. Chez Linksys, l'agitation de bande passante pour le Wi-Fi s'appelle Channel Width (largeur de canal).

N'hésitez pas à mettre à jour le firmware et les pilotes de vos appareils. Pour certains routeurs, il existe des firmwares alternatifs (souvent pour des passifs et non la construction) mais bien plus de réglages, le plus célèbre d'entre eux, DD-WRT, est disponible sur des dizaines d'appareils différents sur le site www.dd-wrt.com.

Il est malgré toutes ces indications vous ne disposez pas des réglages les plus importants, il faudra alors changer de matériel. Il est regrettable que la recherche ait un lien de nous connecter un comparatif des meilleurs produits Wi-Fi, des cartes réseau pour PC fixes aux routeurs de bureau en passant par les cartes pour ordinateurs, les points d'accès, routeurs et les antennes.

ASRock

Déterminez-vous de la **FAUSSE** Gen3

Optez pour la

VRAIE carte mère
ASRock
PCIe Gen3



Fatal1ty Z87 Professional Gen3



Fatal1ty Z87 Extreme4 Gen3



Fatal1ty Z87 Extreme4 Gen3



Pro4 Z87 Gen3



Pro4 Z87 Gen3

ECP

4411 - 0 800 14 10 10 10 10
ECP - Grande entreprise
My Home www.asrock.com

Acadiao

Acadiao
My Home www.acadiao.com

TEXTORM

Textorm
My Home www.textorm.com

Cela change les choses
dans le monde de
la technologie





GOOGLE VOICE, SKYPE, VOIPLIP...

LE MEILLEUR DE LA TÉLÉPHONIE IP SUR PC



Cumulant confort et économies, la VoIP est en plein essor, et se montre plus compétitive que les offres téléphoniques IP des prestataires Internet. Voici l'étude des meilleures solutions pour téléphoner moins cher sur les mobiles notamment, depuis son PC ou sur smartphone.

Thomas Ollivier



A la base, la VoIP (Voice over IP) permet des échanges vocaux par des réseaux IP ou l'ancien réseau Internet, ou les atouts du réseau téléphonique classique d'un opérateur. Une belle discussion existe entre deux clients. Une Messagerie en rajoute parfois quelques-uns. Le monde de la téléphonie classique a été bouleversé par la VoIP. En France, la guerre des FA à court terme n'a pas duré les années 2000, car la majorité des abonnés disposant d'une solution de téléphonie IP performante et très compétitive, sans frais supplémentaires. C'est le cas de 500 % des clients Free qui peuvent basculer en combiné à leur libéto, mais également de la majorité des clients Orange, SFR ou même Numéricable. Mais, ces solutions connaissent des limites. Les offres ont beau être particulièrement attractives dans de nombreux pays, en illimité, ne perdent pas de vue que seuls les appels vers des téléphones fixes sont compris. Concernant les mobiles, c'est payant et généralement cher. Quant aux destinations absentes des réseaux, les tarifs sont parfois prohibitifs. Sans

LES OFFRES

GOOGLE VOICE

Prépayé



Google Voice permet de gérer son téléphone et ses appels depuis un ordinateur.

Google Voice, lancé depuis 2006 aux États-Unis, a commencé son développement en Europe le 2 août dernier. Lors d'une conférence pour l'occasion, Google Voice a offert pas de nombre de téléphone sur lequel être joint (voix) à Gmail : il offre la possibilité d'acheter des crédits de communication dans quatre devises dont l'euro. Pour l'utiliser, outre le fait d'être inscrit sur www.gmail.com, il faut installer le plugin disponible à l'adresse www.google.com/voice. Ce dernier ajoute une ligne Appel téléphonique dans l'onglet Chat de la fenêtre Gmail. En cliquant dessus, une petite fenêtre apparaît en bas à droite, plutôt facile à manier. Sur cette dernière, vous pouvez voir en temps réel le solde de votre compte (il faut attendre au préalable pour pouvoir utiliser le service, 1 appel à l'argent sur Google Voice n'affiche à l'air www.google.com/voice/affiliat par 10, 20 ou 50 € (HT) avec la possibilité de recevoir une alerte par e-mail si le solde est inférieur à 2 €, vous pouvez taper un numéro à l'air de la sienne ou du pays numérique ou encore taper un nom de contact Google, il suffit alors de cliquer sur Appeler pour déclencher la communication et afficher à côté du solde le coût à la minute (Paris 1 euro).

Lors qu'on parle téléphoniquement avec Google Voice, on est de très bonne qualité, jamais le moindre problème ni du côté appelant ni du côté appelé. Le personnel qui reçoit l'appel voit « numéros masqués » à l'affiche. Les tarifs, proposés par Google Voice sont très bons, en particulier sur les téléphones mobiles. Par exemple, appeler un mobile au Japon ne coûte que 0,6 centime par minute, alors que des opérateurs comme Orange ou SFR étaient plus de 40 c€/min en IP (et c'est pareil si vous appelez depuis un GSM de ces mêmes pays), comptez 1,40 et 1,55 c€/min si l'abonnement est complet, ainsi que la version mobile (voir la dernière page du dossier).

- Tarifs
- Qualité des appels
- Simplicité de l'interface
- Historique complet et clair
- Calculs du coût d'un appel
- Tous les pays sont inclusifs (IT)
- Pourquoi l'intégrer au Chat de Gmail ?

SKYPE

Prépayé, abonnement, attribution d'un numéro



Skype permet de communiquer avec des contacts sur un ordinateur ou un téléphone portable.

Retenue absolue depuis des années, Skype n'est pas censée pour les appels et la communication de PC à PC, gratuite et performante. Moins récemment, il est également possible d'utiliser Skype pour contacter des téléphones dans le monde entier. Il faut commencer par télécharger le client Skype sur www.skype.com et créer son compte (c'est gratuit). Concernant l'achat de crédits téléphoniques, plusieurs offres sont proposées. La première étant un prépaiement classique, par tranches de 10 ou 20 € (HT) avec la possibilité d'opter pour un remboursement automatique si le solde descend inférieur à 2 €. Pour les gros consommateurs, Skype offre de choisir pour des abonnements Europe (20 destinations) ou Monde (45 destinations) moyennant 0,09 € et 11,49 € par mois. L'illimité ne l'est pas vraiment, mais les contraintes sont suffisamment peu pour ne donner par exemple (maximum 0,4 € ou 50 minutes par jour). Il est enfin possible d'acheter des crédits d'argent à un tarif réduit pour les destinations de son choix. Par exemple, alors que l'Algérie n'est pas comprise dans le forfait Monde, vous pouvez acheter un pack de 500 minutes à 10,99 € (soit de 21,98 € à 1 €) ou encore la version au lieu de 18 ou tout simplement 10 € de réduction sur les abonnements si vous payez un an d'un coup. Prendre fait de Skype, la location d'un numéro de téléphone accompagné d'une bonne écoute. Ce deuxième point l'un des plus proposés, donc l'un des plus appréciés (le forfait France en fait partie), vous êtes non seulement joignable au téléphone sur votre PC mais vos interlocuteurs payent un tarif local illimité (c'est-à-dire sans limites) une fois que vous avez payé.

Les tarifs pour les fixes sont très bons, en revanche Skype coûte très cher pour appeler un portable. C'est également l'opérateur le plus cher de se déplacer en la matière, également moins bon que les offres des ISL. La qualité d'appel est globalement bonne, mais suivant les appels, vous pouvez remarquer quelques différences et certains de nos interlocuteurs ont parlé de nous leur ayant (parfois) senti leur voix (voix Skype). Comme nous le verrons sur la dernière page, Skype reste un réseau mobile, surtout.

- Interface intuitive et fonctionnelle
- Possibilité d'abonnement pour les fixes au forfait
- Numéro de téléphone et messagerie vocale optionnels
- Qualité des appels parcs en forfait
- Coût des appels vers les mobiles
- Possibilité d'envoyer des SMS
- 5 à 6 centimes de frais de commission par appel sans abonnement

INTÉGRÉ
À GMAIL

LA MEILLEURE
ÉDITION DE PC
ET SMARTPHONE

VOIPBUSTER

Prépayé

5. HEURES/SEMAINE

GRATUITES !



Voipbuster est un des plus nombreux services de VoIP proposés par le société Delmonet, filiale VoIP française du groupe Fininvest. Sa réputation la rend de ces entreprises n'a guère d'importance : cela explique qu'il existe beaucoup de sites plus ou moins sérieux à Voipbuster, comme NetAppel, VoipDiscount, EasyVox et tant d'autres. Il arrive qu'il en soit proposé un service par mois. Nous avons choisi Voipbuster pour plusieurs raisons, notamment le fait qu'il fut le premier service de Delmonet et aussi l'un de ceux traduits en français, bénéficiant de très bons tarifs. Il intègre en la téléphonie en du cloud se fait sur une seule plateforme. Le service propose d'ambies d'effacement sur un appel : vous pouvez appeler un fixe, vers des nombreux pays pendant 60 minutes. Comme tous les autres, c'est un service prépayé. Il est à dire que vous devez acheter des crédits avant de pouvoir téléphoner. Le logiciel n'est pas très sexy et la traduction pas complète à 50%, mais il est extrêmement facile à utiliser. Il est possible d'envoyer des SMS à l'étranger à des prix très compétitifs que les opérateurs français (entre 3 et 4 € y compris pour le transfert des destinations). La fonction Phone2Phone : expliquez dans la base suivante, est également pratique.

En déboursant 10-15 euros (après cette somme à votre solde, Voipbuster vous offre 120 + heures - Durant ces 120 jours - vous pouvez appeler du fixe - français - sur les fixes de nombreux pays (maximum 5 heures par semaine) par mail ! Et chaque semaine de 10-15 minutes de 120 jours. Pour les pays qui ne sont pas concernés, ou pour tout dépassement des 5 heures hebdomadaires en mode flexibles, le tarif normal s'applique, des tarifs considérables (quoiqu'un peu moins bons que ceux de Google Voice en moyenne). Cette offre est particulièrement intéressante pour les personnes qui ne souhaitent pas s'inscrire en qui ne souhaitent pas de l'abonnement vers les fixes d'une box. La seule à ne pas jamais de décaler le moindre problème (quoiqu'il s'agisse de Voipbuster). Voipbuster existe aussi en version mobile, rendez-vous en fin d'article.

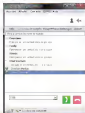
5. HEURES/SEMAINE
GRATUITES !

- Prépayé : 5 heures gratuites par semaine sur les fixes
- Possibilité d'envoyer des SMS
- Accès en version mobile
- Phone2Phone
- Logiciel/traduction perfectibles

VOIPLIP

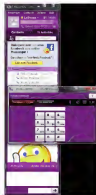
Prépayé

LE MOINS CHER



VoipLip passe également par l'infrastructure de Delmonet, mais c'est un autre service qui est né de et appartient à Delmonet TID, un site internet français dédié aux consommateurs d'internet en ligne, notamment les communications téléphoniques. Il faut s'inscrire et télécharger le client sur votre ordinateur pour pouvoir acheter des crédits (entre 12,80 et 39,99 €) qui il est possible de payer par PayPal en plus des différents options de cartes bancaires. Bien que les tarifs soient élevés, le - téléphone - de VoipLip est identique à celui de Voipbuster, avec les mêmes tarifs de simplicité et de facilité de traduction. L'interface de gestion de comptes en ligne est également similaire. VoipLip comme Voipbuster propose la fonction principale Phone2Phone. En utilisant celle-ci vous pouvez appeler votre téléphone fixe ou portable pour effectuer un appel en prélevant des crédits (environ 10-15 €). Si vous désirez vous connecter pour plus de confidentialité ou tout simplement faire les appels sans passer par l'abonnement, c'est un confort appréciable. Il faut alors cliquer sur l'option Phone2Phone, entrer le numéro de votre propre téléphone et celui que vous désirez appeler. En même temps, VoipLip appelle votre téléphone et lorsque vous décrochez, l'appel vers le destinataire est lancé. En finissant avec vous sans doublement facture : la communication à la fin vers votre propre téléphone + 5 centimes de frais de connexion + le 18 (ou tout vers le téléphone de destination). Avantages pour le destinataire : il voit votre numéro à l'écran et non - numéro masqué - comme avec tous les services. La qualité de VoipLip est d'un bon niveau : clairement identique à celle de Voipbuster et même peut-être meilleure à celle de Google Voice et Skype. L'application mobile est aussi disponible pour VoipLip. Les tarifs à la minute de VoipLip sont les meilleurs du marché, pour les fixes (jusqu'à 0,05 € par minute) et surtout les portables.

- Points des communications
- Accès en version mobile
- Phone2Phone
- Le logiciel/traduction perfectibles



YAHOO VOICE

Prépayé, attribution d'un numéro

UN NUMÉRO POUR
SE FAIRE APPELER

Nous terminons par un autre grand nom de la communication sur PC, Yahoo. Avec son service Yahoo Voice de téléphones IP à l'image de Google, il faut posséder un compte Yahoo et s'inscrire sur l'interface yahoo-voice.com (à nos souhaits !). Il faut ensuite cliquer sur le bouton Ajouter des fonds pour charger son compte à partir de 10 ou 25 €, avec l'option de recharge automatique. Attention, les fonds sont perdus si vous n'utilisez pas le service pendant une période de 180 jours (environ 6 mois) ! Yahoo ne propose pas de logiciel dédié à la téléphonie, il faut installer Yahoo Messenger un concurrent de MSN Messenger qui intègre des fonctions (assez) de téléphone. La fenêtre de base ne comprend aucun contact mis, il est possible d'en ajouter avec des numéros de téléphone sans avoir à connaître des contacts utilisateurs de Yahoo Messenger. Option très proposée par Yahoo, le service Itas appelé qui propose comme Skype de vous attribuer un numéro de téléphone fixe du pays de votre choix : c'est en principe le numéro de votre pays de résidence mais, qui s'enfuit, il a été possible d'obtenir un numéro français en 02, tout en s'inscrivant depuis la Belgique. Ce numéro permet donc à vous appelé sur son PC et de ne passer totalement du téléphone fixe classique. C'est évidemment une façon d'être appelé un local pour vos correspondants, mais si vous habitez à l'autre bout du monde ! Ce service coûte 3-49 € par mois (les parties entre crochets représentent simplement qu'il ne s'agit pas forcément de recevoir un fax sur ce dernier).

La qualité des communications par Yahoo est très bonne, bien qu'une fois nous ayons entendu notre propre voix en direct. La site Web est, en revanche, perfectible, ainsi que le client Messenger. Pour l'usage de la messagerie (surtout plus que l'on possède un numéro de téléphone pour être appelé), la site Web renvoie sur une mauvaise page, quant au client, il affiche aucun témoin indiquant qu'un message est arrivé.

■ Fonctions Web-based ■ Attribution d'un numéro en option
■ Logiciel mal adapté à l'usage de téléphones et messages

| Coût de l'appel (par min) | Coût de réception | Pays | Pays | Belgique | Belgique - | Belgique - | Belgique - |
|----------------------------------------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------------------|-------------------------------------------|--------------------|------------------------------------|
| | | fixe | mobile | fixe | mobile | fixe | mobile |
| Free (tarif Freebox 10-10 55 €/mois) | 0 €/appel | 8 €/min (0-4) | 8 €/min (0-4) | 0 €/min (0-4) | 22 €/min (0-30-4) | 0 €/min (0-4) | 10 €/min (0-30-4) |
| Google Voice | 0 €/appel | 2-4 €/min (0-30-4) | 0-8 €/min (0-30-4) | 3-4 €/min (0-30-4) | 1-3 €/min (0-30-4) | 2-4 €/min (0-30-4) | 0-8 + 10-7 €/min (1-14-4 + 2-30-4) |
| Numérophone (1 min minimum + coût de 12,00 €/mois) | 0 €/appel | 8 €/min (0-4) | 8 €/min (0-4) | 0 €/min (0-4) | 26,5 €/min + 10 €/appel (0-30-4) | 0 €/min (0-4) | 30-5 €/min + 10 €/appel (0-30-4) |
| Orange (tarif fixe 10-10 55 €/mois) | 0 €/appel | 8 €/min (0-4) | 8 €/min (0-4) | 0 €/min (0-4) | 26,5 €/min + 10 €/appel (0-30-4) | 0 €/min (0-4) | 30-5 €/min + 10 €/appel (0-30-4) |
| 010 Jonathan 010-10 55 €/mois | 0 €/appel | 8 €/min (0-4) | 8 €/min (0-4) | 0 €/min (0-4) | 26 €/min (0-30-4) | 0 €/min (0-4) | 30 €/min (0-30-4) |
| Skype sans abonnement | 4-5 €/appel | 3,3 €/min (0-30-4) | 10-4 €/min (0-30-4) | 0-2 €/min (0-30-4) | 25-3 €/min (0-30-4) + 10 €/appel (0-30-4) | 0-2 €/min (0-30-4) | 24 €/min (0-30-4) |
| Skype abonnement Global 2-10 €/mois | 0 €/appel | 8 €/min (0-4) | 10-4 €/min (0-30-4) | 0 €/min (0-4) | 25,3 €/min (0-30-4) + 10 €/appel (0-30-4) | 0 €/min (0-4) | 24 €/min (0-30-4) |
| Skype abonnement World 2-10 €/mois | 0 €/appel | 8 €/min (0-4) | 10-4 €/min (0-30-4) | 0 €/min (0-4) | 25,3 €/min (0-30-4) + 10 €/appel (0-30-4) | 0 €/min (0-4) | 24 €/min (0-30-4) |
| Voip-Router | 0 €/appel | 8 €/min (0-4) | 1-4 €/min (0-30-4) | 0 €/min (0-4) | 28 €/min (0-30-4) | 1 €/min (0-15-4) | 28 €/min (0-30-4) |
| Voip-Lite | 0 €/appel | 1 €/min (0-15-4) | 3-3 €/min (0-30-4) | 1-2 €/min (0-30-4) | 2-3 €/min (0-30-4) | 1-2 €/min (0-15-4) | 0-7 €/min (0-30-4) |
| Yahoo Voice | 0 €/appel | 1-3 €/min (0-30-4) | 1-4 €/min (0-30-4) | 1-3 €/min (0-30-4) | 1-3 €/min (0-30-4) | 1-3 €/min (0-30-4) | 1-4 €/min (0-30-4) |

PERSONNALISER WINDOWS MEDIA CENTER

- Créer une bibliothèque de films ultrastylée
- Taguer films, séries et musiques avec précision
- Lire tous les formats audio/vidéo sans accroc
- Modifier l'interface de Media Center

de Laurent Pénard



Le PC home cinéma parfait, c'est une machine qui se lance avec des contenus multimédias ou plus d'histoire, qui se contrôle intuitivement à la télécommande, sait lire n'importe quel type de médias et qui présente votre bibliothèque et votre bibliothèque de la manière la plus claire et la plus complète possible, pour épater les amis et la famille. Si Windows Media Center est une très bonne base pour fabriquer un PC de salon, il lui manque tout de même certaines fonctionnalités pour être véritablement complet. Notamment sa bibliothèque de films qui peut être incroyablement améliorée, sans forcément engendrer qu'un surcoût en termes matériels, pour chaque film. Par défaut, Windows Media Center ne sert d'appui que pour les centaines de milliers de fichiers pourtant très populaires.

Mais allons voir dans ce guide comment organiser votre bibliothèque de films de sorte à ce qu'elle soit la plus agréable à regarder. Les étapes se présentent pour chaque film, à l'aide du plugin MediaMonkey. Nous expliquerons aussi quels autres outils vidéo et audio qui se sont mis à la disposition pour améliorer au sein de WMC la lecture de formats comme le MKV, le TS, le FLAC ou l'OGG, et aussi les types ISO de DVD, Blu-ray et HD-DVD. Sans oublier la possibilité d'afficher des sous-titres et de contrôler aussi les différentes fonctions du média. Mais aussi, de pouvoir visualiser son contenu multimédia au sein d'une belle bibliothèque virtuelle, à l'usage aussi par une longue série de classement, de classement et de classification des médias, même de vos fichiers. Une optimisation qui s'effectue à partir de certains logiciels qu'il faut bien maîtriser pour obtenir un résultat parfait.



De gauche à droite : l'interface de WMC, le plugin MediaMonkey, et le plugin MediaMonkey. Les images sont des captures d'écran de l'interface de WMC et de MediaMonkey.

I : LES LOGICIELS DE MÉTADONNÉES

Un logiciel de métadonnées permet de cataloguer votre bibliothèque vidéo, en allant chercher de nombreuses informations pour chaque film, qu'ont des sous-genres, au sein d'une liste de réseaux exploitables par des consoles multimedias comme Windows Media Center, MediaFlow ou RMC ou encore des lecteurs multimédias. Ces programmes vont récupérer des données telles que le résumé du film, son année de production, sa notation, son genre, sa bande-annonce, sa classification MPAA, son acteurs et son équipe/studio de production (si disponible), des favoris HD (fonds d'écran et écrans capture) et des favoris, ou encore identifier les codes audio/vidéo et les autres sous-titres qui sont intégrés au fichier vidéo. Il existe plusieurs applications de métadonnées et, bien sûr, toutes ne se valent pas. Les plus grandes différences se situent au niveau des bases de données Internet sur lesquelles les programmes peuvent s'adresser pour les informations des films (les bases en langue française ne sont pas toujours disponibles par exemple), de la possibilité de récupérer des informations pour les

films TV et les séries, de la compatibilité des listes de résumés créées (avec Media Center, MediaFlow, ou encore de lecteurs multimédias, RMC, etc.), des différents types de métadonnées enregistrées (certains ne récupèrent pas le détail des codes et sous-titres par exemple) ou encore de la capacité à gérer des listes de films (type Sélecteur des Américains ou Star Wars).

Nous en avons essayé un grand nombre et nous choisissons finalement celui qui nous a le plus plu. Le catalogue de ce logiciel est une étape qui peut prendre beaucoup de temps, surtout si vous possédez une grande quantité de films et de séries, mais vaut donc vraiment la peine. MediaFlow et RMC nous ont grandement facilité les choses. Il est compatible avec MediaFlow (et aussi avec le module Films de Media Center, avec RMC et certains lecteurs multimédias Rhapsody) et a l'avantage d'exporter plusieurs bases de données françaises, il gère les séries TV, les cartes de film, ainsi que les données audio/vidéo/sous-titres des fichiers. En

Les logiciels de métadonnées créent une liste de films pour vous permettre de votre système de lecture vidéo. Pour obtenir les données des films, il faut aussi peut-être attendre un certain temps de récupérer les données des films.



II : CONFIGURER METABROWSER

Metabrowser peut s'installer sur l'empire qu'elle réside de votre réseau et donc pas forcément sur le PC qui contient les vidéos, car il permet d'ajouter à sa bibliothèque des répertoires stockés n'importe où. Vous ne pouvez, en revanche, pas installer le logiciel sur plus de deux parties, ou les prochains téléchargements mèleront les précédentes. Après installation du programme, il est nécessaire de copier le fichier exécutable dll à la racine du système d'installation de Metabrowser (par défaut dans C:\Programme\Metabrowser\). C'est cette opération est obligatoire pour que le logiciel soit capable d'identifier les codecs et parties sous-titrés de vos vidéos. Notez qu'il faudra la version 32 bits de ce fichier dll même si vous êtes sous Windows 64 bits.

Installation des plugins

À la premier démarrage de Metabrowser le logiciel vous invite sous une fenêtre de téléchargement de plugins (Auto Update).

Allez au menu Menu/Ajouter Plugins. Vous allez, tout d'abord, sélectionner les composants à installer (aussi appelé Features), et à côté des bases de données vous indiquerez le logiciel va aller chercher les informations des films. Dans la colonne fichiers, cocher le script TMDb qui a l'avantage d'être prêt et en français. Vous pouvez éventuellement ajouter IMDb et (Multi-Language) ainsi que Capi Reason. Cette dernière base est payante et est enrichie par la communauté de ReasonXBMG.org. Il faut s'inscrire sur le site et

prendre un abonnement pour accéder leur script (250 téléchargements de films par semaine pendant un an pour 9 \$, renouvellable, simples gratuits). Ensuite, dans la colonne de plugins, cocher Metabrowser et Falcidag, indispensables pour que Metabrowser entre des films compatibles avec MediaBrowser. Dans la colonne Tools, cocher FinFaster et HD-Indexer qui se sont chargés d'optimiser les bandes passantes des films et pouvoir les visualiser par la suite dans MediaBrowser à partir des fichiers de ressource.

Allez ensuite dans le menu TV/Available Plugins, et vous pourrez cataloguer vos séries TV. Cochez le script TVDB qui est en français et éventuellement IMDb.com.

Il ne reste plus qu'à valider le téléchargement de ces plugins et leur installation, en cliquant sur le bouton Update, ou bien de la fenêtre Auto Update.

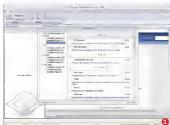
Régler les paramètres

Cliquez maintenant sur le bouton Settings de l'interface principale de Metabrowser.

À la ligne Film, du menu Media Location, sélectionnez la ou les répertoires où sont stockées vos vidéos. Pour les sélectionner ou non d'un menu groupe dans la bibliothèque de Metabrowser (Film et Series par exemple), indiquez le même nom dans la case Group à côté de chaque répertoire ajouté.

À la ligne Video Extensions du menu General, si des extensions de fichiers vidéo que vous utilisez ne sont pas listées, ajoutez les manuellement (VOB, M2TS, M2T, MTS par exemple).

À la ligne Filter, du menu Misc, entrez le chemin de destination du folder Filter.exe. Si les films (appelés backdrops dans Metabrowser et Metabrowser) de certains films et séries ne sont pas disponibles sur les bases de données Filter.exe les films et séries capturés directement des images dans les vidéos.





1 Au menu **Menus**, aux options **Images** et **Télévision**, sélectionner le temps à utiliser par défaut pour télécharger les données (questions, les favoris (favorites), les photos des acteurs (actors) et les bande-annonces (trailer). Vous pouvez aussi choisir le nombre maximum de questions et de favoris d'images qui pourront être enregistrés.

Au menu **Menus/Favorites**, dans les options de **MediaBrowser** local (c'est-à-dire sur l'ordinateur) et l'onglet **Général**, il faut entrer le chemin de destination du répertoire **ImageOnlyHome**. Ce répertoire est, entre autres, destiné à stocker les photos des acteurs. Il doit obligatoirement être placé à la racine de C:\Programme\Windows Media Center\ ou à la racine de C:\Programme\Windows Media Center\Images. Mais vous pouvez aussi le créer précédemment dans une autre partie du disque par le biais du site sur le HTTP, une fois que vous aurez terminé le catalogue de vos vidéos. Entrez donc le chemin de destination du dossier **ImageOnlyHome** stocké sur votre HTTP (c'est-à-dire si il n'existe pas) ou créez ce répertoire sur le PC ou sur l'ordinateur **MediaBrowser** (soit sur un NAS ou un PC serveur).

Au menu **Menus/Favorites** pour chaque séri-

par local dans le dossier **ImageOnlyHome** appeler ses options et entrer le répertoire souhaité, ainsi que vos identifiants de connexion dans le cas d'un serveur proxy comme **Cox** (Cable). Aux paramètres **Default Settings Settings**, choisissez, pour chaque catégorie d'informations, le type de données qui sera utilisé par défaut lorsque vous lancez une recherche de film. Cochez la case **Fetch random using MediaInfo** when available permet de récupérer le durée d'un film à partir de metadata illi et non pas à partir des bases de données.

Au menu **Menus/Settings**, cochez les plugins **Folderserver** server et **MediaBrowser** server qui nous seront installés prochainement pour qu'ils soient actifs. Pour **MediaBrowser** server vérifiez dans ses options que le chemin de destination du dossier **ImageOnlyHome** est correct.

Si vous le souhaitez, au menu **Menus/Plugins** menu, vous pouvez activer le renommage automatique des fichiers et des répertoires des films, qui sera basé sur les données collectées à partir des bases de données Internet et de **MediaInfo**.

2 Au menu **TV** à la ligne **Trails**, choisissez le site n'est pas utilisé, appeler le téléchargement qui sera utilisé pour les informations des acteurs. Le terme français **Season** n'est pas indiqué par exemple il se agit alors des données sur la biographie de **MediaBrowser** à l'instar d'ajouter manuellement. Chaque caractéristique de cette fonction **Season** **Season**, il vous propose d'utiliser les données pour illustrer les données dans **MediaBrowser** **Season**, aux autres fonctionnalités que le site **Season** appeler images il vous sera fourni est possible. Cela permet à **MediaBrowser** d'extraire des photos directement dans le vidéo pour illustrer chaque épisode dans le film de résumé. Définissez ensuite le nombre par défaut pour les questions, les favoris et les photos des acteurs, dans le panneau de paramètres.

Au menu **TV/Local** vérifiez que le chemin de destination du dossier **ImageOnlyHome** est correct. Au menu **TV/Settings**, sélectionnez le langage dans les options de sonner **Trails** à la fonction **Update Trails**.

Au menu **TV/Server** cochez le plugin **MediaBrowser** server afin de l'activer pour vérifier que le chemin de destination du dossier **ImageOnlyHome** est correct dans ses options.

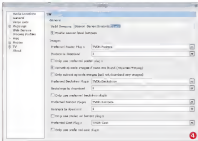
Si vous le souhaitez, au menu **TV/Settings** vous pouvez activer le renommage automatique des fichiers épisodes.

MediaBrowser est maintenant bien configuré, vérifiez ses paramètres. Cliquez ensuite sur le bouton **Refresh** dans l'interface principale de **MediaBrowser** pour que le logiciel construise sa bibliothèque en fonction des répertoires de films et de séries qui vous sont définies. La liste apparaît dans dans la fenêtre **MediaCollection**. Vous pouvez, par défaut, toutes les options de **MediaBrowser** seront appliquées, prenez le temps de pour modifier les valeurs elles peuvent aussi être utiles.

Création des fiches de résumé

3 Le plus long mais maintenant à faire, c'est d'être sélectionner les données pour chaque film et série. Avant toute chose, pour chaque suite de films, faites un clic droit sur le répertoire principal du film dans la fenêtre **MediaCollection**, puis sélectionnez **Fetch Fiches** au menu **MediaBrowser** mais aussi qu'il s'agit d'un répertoire dans lequel plusieurs films sont présents.

4 Il est possible d'automatiser les opérations de recherche de l'intégralité de la bibliothèque en cliquant sur le bouton **Process All** de l'interface principale de **MediaBrowser**. À son onglet **Settings** cochez les chemins que vous souhaitez récupérer pour chaque catégorie **Season**, **Season**, **Season**, **Season** (Episodes). À l'onglet **Process List**, choisissez le nombre par défaut pour les films et les séries **TV** puis cliquez sur le bouton **Generate List** pour lancer le traitement. Vérifiez ensuite la liste. Parfait que le nom du film trouvé sur le site de données correspond bien. Si ce n'est pas le cas cliquez sur le bouton **Fetch** dans la colonne **Search Title** pour lancer une recherche manuelle. Pour sauvegarder les fiches de résumé et lancer le téléchargement





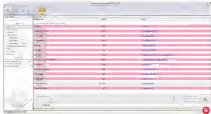
des éléments sélectionnés tous les films en les sachant, puis cliquer sur le bouton Process. Il nous a bien fonctionné dans chaque répertoire de film, un fichier mp4 ou un fichier mkv, ainsi que les images hdmi par (petites) et plusieurs backdrops par (fonds d'écran). Et dans les répertoires contenant plusieurs films, c'est le fichier sélectionné qui a été traité à sa place, en plus des images.

Cette recherche automatique a l'inconvénient de vous faire gagner du temps, mais vous ne pouvez pas sélectionner les backdrops, posters et bandes qui sont téléchargés. Peut-être souhaitez-vous les choisir vous-même, notamment pour remplacer des pochettes françaises si elles sont disponibles, ou en ajouter que des fonds d'écran en 1 600 par 1 080. Dans ce cas, vous pouvez tout faire une recherche manuelle sur chaque film ou bien d'ajouter les fichiers vus par une, après avoir effectué la recherche globale.

Pour les recherches manuelles sélectionner simplement le film dans MediaCollector, puis appuyer

sur le bouton Fetch (télécharger) directement la liste de données sur lequel vous souhaitez lancer la recherche, en cliquant sur un des boutons de Recherche, à côté du Process All. Dans la fenêtre apparaît sélectionner le film correspondant à votre film, puis valider.

Pour chaque film, vous récupérez plusieurs images téléchargées aux informations (Informations, Backdrops, Cast, Crew, Genres, Studio etc.). Vous devez être connecté à Internet, car en haut de leur fenêtre pour que ces informations soient téléchargées dans le répertoire du film et le fichier est vérifié que tout vous convient, après des images manuellement si besoin et upload les films. Vous pouvez aussi à chaque onglet et dans la fenêtre Poster pour récupérer d'autres pochettes, fonds d'écran, extraits des images de la vidéo ou lancer le téléchargement d'une bande-annonce. Cliquez enfin sur le bouton Save pour valider les modifications et mettre les fichiers à jour.

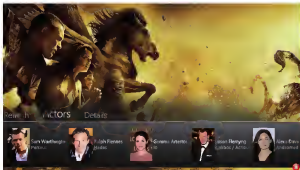


Ajouter les photos des acteurs

Que le dossier ImagesByItems est été placé directement dans le répertoire C:\ProgramData\MediaCollector\ ou sur un autre PC et est téléchargé de déplacer tous les répertoires de votre site, dans un dossier nommé People, dans MediaCollector ne les reconnaît pas. Et si le dossier ImagesByItems n'est pas placé sur le HTTP, copiez-le ou bien créer.

Cela donne :
C:\ProgramData\MediaCollector\ImagesByItems\People\Angela Jolie\jolie.jpg
Christopher Willms\jolie.jpg
Romain Poirier\jolie.jpg





III : CONFIGURATION DE MEDIABROWSER

Votre bibliothèque étant maintenant bien structurée et complétée avec des films et images il faut maintenant l'intégrer dans Mediabrowser. Nous avons choisi ce plugin à la place du module Films de Windows Media Center car il permet aussi à faire plus d'options de personnalisation de l'interface, ce qui laisse les goûts et les couleurs de chacun à l'apprécier.

1 Après installation de Mediabrowser la fenêtre de configuration se lance. La première étape est de donner le chemin de destination des répertoires contenant vos films et séries. À l'onglet Media, appuyer sur le bouton Add et entre le chemin de destination du répertoire contenant vos vidéos. Répéter l'opération si vous ajoutez plusieurs répertoires (pour films et séries par exemple). Cliquez au bouton Ok pour vous pouvoir choisir les noms sous lesquels



chaque répertoire sera affiché dans l'interface de Mediabrowser. Afin de combiner plusieurs répertoires de vidéos en un seul, utilisez le bouton Add à droite, qui devient disponible après avoir sélectionné un des noms dans la fenêtre Media Collection, puis spécifier le chemin de destination de ce second répertoire. À l'aide du bouton Change, vous pouvez ensuite afficher l'image qui illustrera chaque répertoire principal dans Mediabrowser.



options principales de l'onglet Plug-ins, appuyer les options de Mediabrowser en cliquant sur le bouton Configure, puis cocher la case Allow Rips, ce qui permet au plugin d'analyser aussi les rips de DVD et Blu-ray.

2 À l'onglet Display/Interface, vous pouvez dans le plupart des paramètres. Activer/désactiver quelques-uns selon vos envies, puis cocher la case Auto Enter Single Folder Items. Cette option permet, dans le cas d'une série ne possédant qu'une seule de contenu descendant dans le répertoire des épisodes, au sein de l'interface de Mediabrowser et d'éviter un sous-répertoire de séries.

3 Appuyez maintenant sur Advanced en bas de la fenêtre de configuration de Mediabrowser pour faire apparaître les options avancées.





Cadeau exceptionnel

**2 VENTILATEURS 140MM
NOCTUA NF-P14
D'UNE VALEUR DE 50 € !**

(sous la limite des stocks disponibles)



24 numéros



+ 2 NOCTUA NF-P14

Félicité l'éditeur du ventilateur à ailettes NF-P12, le NF-P14 est un modèle 140mm de grande qualité bénéficiant d'une coque "Notch-Control" qui assurent un silence exceptionnel ainsi que des performances aérodynamiques optimisées. Les renforts métalliques, le traitement SCOD et le roulement haut de gamme SSO-Bearing sont quant à eux les gages d'un fonctionnement tout en douceur et d'une stabilité sur le long terme. En respectant l'écoulement des trous de fixation des ventilateurs 120mm existants et en améliorant le ratio flux d'air/bruit, le NF-P14 est tout désigné pour remplacer vos ventilateurs de CPU 120mm au cœur de votre boîtier !

bon de commande



☐ Oui ! je m'abonne à **Hardware Magazine** pour 12 numéros
et **PC Update** pour 12 Numéros au prix spécial de **130 €**

J'ai bien noté que je recevrai mes ventilateurs sous 20 à 48 jours

Pour les frais de port hors France merci d'ajouter à l'adresse pour une notation

| | | | |
|----------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|--|
| Nom <input type="text"/> | | Prénom <input type="text"/> | |
| Adresse <input type="text"/> | | | |
| Code Postal <input type="text"/> | Ville <input type="text"/> | Pays <input type="text"/> | |
| Date de Naissance <input type="text"/> | Email <input type="text"/> | | |

Paiement par :

☐ par chèque à l'ordre de Axiome

☐ par carte bancaire

Nom du titulaire de la carte

N° Date d'expiration

Veuillez indiquer le code à trois chiffres figurant au dos de votre carte

Signature du titulaire de la carte :

Date :

En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi envoyer un fax au **04 93 79 31 56**

(bulletin d'abonnement à retourner à l'adresse suivante)

Axiome Abonnement Pessac, l'Engarvin, 08390 COARAZE

(en exploitation de la loi sur le droit de la consommation du 6 juin 2007)

vous indiquent il est strictement interdit de réimpression sans autorisation écrite préalable sous peine de poursuites. Offre sous la limite des stocks disponibles



Hardware
magazine
PC UPDATE

abonnement



Hardware
magazine
PC UPDATE

Abonnement 24 numéros bon de commande

Nom Prénom

Adresse

Code Postal Ville Pays

Date de Naissance Email



Paiement classique

- ☐ Oui ! Je m'abonne à **Hardware Magazine** pour 12 numéros et **PC Update** pour 12 Numéros au prix spécial de **120 €**
 (ajouter 24 € de frais de port CEE (reste du monde 40 €))

Paiement par :

☐ par chèque à l'ordre de Axiome

☐ par carte bancaire

N° Date d'expiration

Veuillez indiquer le code à trois chiffres figurant au dos de votre carte

Signature du titulaire de la carte : Date :



Paiements trimestriels

- ☐ Oui ! Je m'abonne à **Hardware Magazine** pour 12 numéros et **PC Update** pour 12 Numéros au prix spécial de **15 €** par trimestre.

Sauve une économie de 36 € euros ! Le paiement s'effectue en 8 prélèvements, un par trimestre. Votre abonnement sera ensuite renouvelé par trimestre et résiliable à tout moment.

Autorisation de prélèvement automatique (Préalable obligatoire - 60004)

J'autorise Axiome à prélever tous les 3 mois la somme de 15 € pour un minimum de deux ans à compter du / / 2011.

Code banque Code établissement

N° de compte CIB

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte si différent de l'abonné

Nom adresse, Code postal, Ville de votre banque ou de l'envoi des prélèvements

Il est impérativement de joindre votre relevé d'identité bancaire au portail

Signature de titulaire du compte (obligatoire)

Date (obligatoire)

En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi envoyer un fax au **04 93 79 81 58**
 S'il s'agit d'abonnement à retourner à l'adresse suivante :
Axiome Abonnement Presse, l'Egarvie, 04390 CORMEIL
 (répétition de la documentation et livraison à 6 pages 2010)
 nous remercions d'un envoi d'argent et de réclamation nous donnera tout prochainement.



abonnement



sont par défaut et correspondant à l'origine. Ces fichiers s'appellent donc selon le type de vidéo que vous utilisez d'autre thème. Il faudra alors le baptiser avec le nom du thème, par exemple Chocolate-along-thème, et le placer à la racine du répertoire Localized.

Modifier les icônes MediaInfo

Par défaut, les icônes utilisées pour illustrer les données de codecs et de type de vidéos sont assez plates, mais vous pouvez les modifier. Il vous vient la possibilité d'appliquer ces icônes pour tous les thèmes de MediaInfo, ou

seulement pour un thème en particulier (quand il le supporte, ce qui n'est pas toujours le cas). Ces images locales se trouvent dans le dossier MediaInfo à côté de

le dossier MediaInfo (qui est dans par défaut dans C:\ProgramData\MediaInfo\Icons). Si la présence pas de répertoire MediaInfo il est simplement MediaInfo, et vous les icônes par

défaut pour tous les thèmes. Si un sous-répertoire est créé pour chaque thème (C:\ProgramData\MediaInfo\Icons\Theme), par exemple, chaque thème utilisera les icônes qui sont placées dans ce répertoire. Si un sous-répertoire n'est pas créé à la racine de MediaInfo (C:\ProgramData\MediaInfo\Icons\Theme), les icônes placées dans ce dossier seront utilisées pour tous les thèmes.

Or, dans l'interface de Windows Media Center, vous pouvez faire et les thèmes que vous utilisez pour copier les icônes MediaInfo à la racine de répertoire. All ou de cela à un thème.

Mais, trouver les icônes de toutes sortes en tout est un travail : <http://community.mediainfo.org/forums/f/2654/colorized-mediainfo-logos>

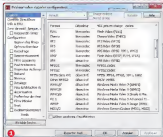


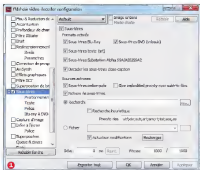
Se à trouver les icônes MediaInfo dans le répertoire local.

IV : CONFIGURER LES CODECS POUR LA VIDÉO

■ Nous allons utiliser le célèbre Windows Media Center pour gérer tous les formats vidéo et audio, et Windows Media Center pour que les MP3 et d'autres extensions de fichiers comme le TS soient reconnus. Avec Windows Media Center, vous pouvez choisir de coder le H.264 et le H.264 de manière logicielle, ou de manière matérielle à l'aide de la carte graphique, ce qui sera indispensable si votre processeur n'est pas assez puissant pour les codecs HD. Ici, nous allons utiliser Windows Media Center et les deux étapes de la configuration de Windows Media Center, mais avec les codecs Windows Media Player. Installer les codecs Windows Media Center (version 64 bits si vous êtes sous Windows 64) et les deux étapes de la configuration de Windows Media Center, mais avec les codecs Windows Media Player. Installer les codecs Windows Media Center (version 64 bits si vous êtes sous Windows 64) et les deux étapes de la configuration de Windows Media Center, mais avec les codecs Windows Media Player.

Aux options Windows Media Center, il y a une section Codecs, activez les codecs que vous voulez utiliser en cliquant sur le bouton (paramètres) pour le





films, qu'ils soient externes ou internes au fichier vidéo. Vidéo qui les options DirectShow émulateur et fichiers de sous-titres sont activés, cachés également le paramètre GDI embedded player pour sous-titres film et sous-préfixe que Windows charge les sous-titres intégrés à une vidéo, plutôt que les externes. Si vous utilisez Windows (DVB), cochez HDMI et VCI, mais options. Hardware acceleration, puis sélectionner Surface Overlay à la ligne Post processing pour que les sous-titres passent directement.

Dans Windows audio, aux paramètres Codec, activez les décodeurs qui ne le sont pas pour les utiliser. Aller ensuite au menu Mélanges, activer et désactiver le nombre de haut-parleurs. Cochez également le case Activer le menu Sélection de flux. Si vous souhaitez envoyer les bandes-son en stéréo, vous pouvez à partir des technologies HDMI ou S/PDIF aller au menu Sortie et cocher les formats audio aux paramètres. Post-Processing Cochez aussi le format d'échantillonnage 32 bits pour qu'il ne soit pas en charge.

Vérifiez également que les formats vidéo, TS, MPG ou encore, MPEG ne soient avec Windows Media Player et le double cliquer à droite. Si ce n'est pas le cas, faire des recherches à savoir automatiquement avec le lecteur.

MPG et le MPEG-2, si vous comptez utiliser Windows (DVB) pour le H.264 et le VC-1, il faudra désactiver les deux codecs dans les paramètres Windows video. Cochez ensuite le traitement Désencodage et décodage le film les Another Rendering Filter (pdf) qui est un des plus performants. Cela permet à Windows de désencodage le vidéo au besoin. Cochez ensuite le traitement Sous-titres afin que Windows affiche les pistes sous-

Win7DSFilterTweaker

De base, Windows Media Center exploite le lecteur Windows Media Player et empêche l'usage de décodeurs autres que ceux de Microsoft. Il va donc falloir modifier les choses à l'aide de Win7DSFilterTweaker. Lancer le programme et sélectionner Windows Advanced codecs. Ici sélectionner Windows





pour tous les formats audio et vidéo (notamment Windows Media Center et Class, Aut options Format, cocher toutes les cases afin de désactiver Media Foundation et les codecs Microsoft. Aux paramètres Media Foundation, cocher toutes les catégories de codecs également.

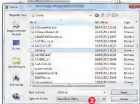
Avec cette configuration de codecs, le module TV de Media Center ne fonctionne plus car le codec WMPC-3 de Microsoft est désactivé



et parce que Windows ne marche pas pour la réception TV. Pour pallier ce problème, la solution est d'insérer le codec audio de TMTS dans les filtres Description de Windows (il se fait pas par défaut). Un bon outil pour ce faire, et qui permet au passage de installer tous les codecs installés sur le système, est RealLight Filter Manager que nous présentons.



Il permet de sélectionner les codecs à installer. Cliquez sur le bouton 'Next' pour aller à l'étape suivante.



Manager que nous présentons. Mais le codec Ansoft ne s'installe pas sans RealLight. Placez donc le fichier checkinstall.dll dans le répertoire C:\Programmes\Ansoft\TamilMovie Theatro 3\Codec. Lancer ensuite le logiciel RealLight, cliquez sur le bouton Register, puis allez chercher le fichier AGW.dll (qui est dans C:\Programmes\Ansoft\TamilMovie Theatro 3\Codec). Voilà le codec Ansoft est activé et le module TV de Media Center fonctionne à nouveau.

Sélectionner les pistes audio et sous-titres à la lecture

Si vous lisez un film avec plusieurs bandes-son et sous-titres, vous ne pouvez pas choisir ces pistes dans Media Center et vous êtes obligé de sortir du plein écran et de passer par l'icône de l'onglet Media Splitter

dans le bande des tâches, ce qui n'est pas très pratique. Mais grâce à l'outil Media Control, cette sélection va pouvoir se faire directement au lancement du film. Lors de son installation, on vous demande si vous voulez que le plugin s'installe dans plusieurs menus de Media Center. À vous de voir, mais ce n'est pas nécessaire. Lorsque vous arrivez sur le page de paramètres de Media Control, la seule chose à faire est d'aller à l'onglet Windows configuration, puis de cliquer sur le bouton Apply pour sauvegarder la configuration. Ensuite quand vous lancez une vidéo dans Media Center, un pop up apparaît pour vous permettre de sélectionner de pistes audio et sous-titres. Media Control possède d'autres interfaces avec lesquelles vous pouvez jouer. Notamment le changement automatique de fréquence de rafraîchissement du film en fonction de la cadence de la vidéo, ou encore la personnalisation des boutons d'une Minicommande Media Center. À partir des touches de clavier de la Minicommande Media Center (à gauche et à droite) il est par ailleurs possible d'accéder à plusieurs fonctions de Media Center, et notamment d'appeler les paramètres de l'éditeur de film, comme l'application de filtres de traitement d'image, comme l'amélioration des bords ou la rétrocompatibilité. Et il y a l'onglet Format audio et vidéo des paramètres de configuration Media Control, vous pouvez déterminer les vitesses de défilement de la vidéo lorsque vous passez les scènes d'insertion et de retour après de la Minicommande.

V : CONSTRUIRE ET LIRE SON AUDIOTHÈQUE

Au même titre que les films, pour que votre audio, traqué et affiché adéquatement dans Media Center, se fait passer par une étape de stockage, natif et de sauvegarde de redondance de vos albums, sur une clé USB ou sur un disque dur, jusqu'à lui, totalement, il faut stocker vos musiques au son d'un même répertoire principal, entre un sous-répertoire par artiste (puis un répertoire sous-répertoire pour chaque album de l'artiste).

Cela donne :

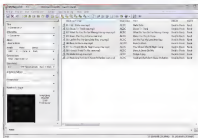
- D : \Musique\Artistes,
- Back à l'ordinateur 3 mp3 - titre 3 mp3
- Histoire de l'air\ titre 1 mp3 - titre 2 mp3

Afin de récupérer les installations (albums existants, annales, statistiques, pour, requête, etc.) un des logiciels gratuits est MP3tag. Le plus, nous mentionnons pour nous égarer sur ce programme, mais ne doit pas en penser un peu de temps à le penser en main, vous amenez à le modifier.

Il existe plusieurs types de tags, chaque format de fichier ne supporte pas toujours les mêmes. Voici le liste des formats les plus courants et leur chanson, le meilleur type de tags qu'il supporte :

- MP3 : ID3v2
- WMA : WMA tag
- AAC : ID3v2
- WMA : WMA tag
- OGG : Vorbis Comments
- FLAC : Vorbis Comments

Ces formats de tags ne sont pas tous égaux, certains proposent beaucoup plus de champs à remplir que d'autres. Ici liste que nous avons



écrits par nos lecteurs, est prêt en charge par chacun d'eux.

Prenez que Media Player 12 qui aime Media Center dans Windows 7 ne peut pas en charge les formats OGG et FLAC. Donc il faut utiliser Media Center 2009 (le format OGG pour le tag et le WMA pour que WMC puisse lire le FLAC, un autre supplémentaire est requis, installer donc les tags Media Center en décompressant le fichier RAR et en installant ensuite lui. Il faut également installer les fichiers et dossiers adéquate de vous soulever les tags Media Center aux fichiers musicaux. De tous WMC (et dans WMP) ne reconnaît pas

les tags FLAC et OGG. Il faut, pour cela installer le tag WMP Tag Plus, une autre solution est le plug-in actual à cette adresse : www.softcenter.com/WMPTagSupport.htm. Ensuite, il est nécessaire de créer un fichier FLAC et un fichier OGG dans WMP et de faire les opérations nécessaires pour se faire avec. Les formats sont donc reconnus dans la bibliothèque musicale de Media Center. Le module Musique de WMC peut suffire, mais si vous souhaitez tenter des alternatives, jetez un œil au plug-in Media Support de Media Center 2009 ou à Media Browser (<http://www.media-browser.com/>).

VI : PERSONNALISER L'INTERFACE DE WMC



Mais souhaitez modifier le fond d'écran de Windows Media Center, supporter des musiques ou un autre ? Le programme Media Center Studio ne vous aide. Cela dit, il est très complet et peut être très utile pour les utilisateurs de tags. Mais avec un peu de patience et d'attention, on arrive à ses fins. Il est recommandé de créer un point de restauration Windows ou une image clone de votre système ou sur un autre système, car les modifications de thème peuvent être dangereuses. L'application dispose

d'une fonction de sauvegarde des paramètres, mais c'est tout de même plus sûr. Il est, par ailleurs, préférable de former WMC à chaque fois que vous effectuez des modifications dans Media Center Studio.

Correctif à appliquer

Le développement de ce programme ayant été arrêté, depuis les dernières mises à jour de WMC, les modifications de thème

Châssis PC Aluminium



Carte 5.25" : 13.8" x 10"
PCI 10 slots



PC-1000
• Carte mère : 470x120 (ATX) x 100
• Alimentation : 1200W
• Dimensions : 520 x 420 x 200 mm
• Garantie : 3 ans



PC-T0000A



PC-T0000B

• Carte mère : 470x120 (ATX) x 100
• Alimentation : 1200W
• Dimensions : 520 x 420 x 200 mm
• Garantie : 3 ans

Alim. ventilateurs
Généraliste



PC-0000

• Carte mère : 470x120 (ATX) x 100
• Alimentation : 1200W
• Dimensions : 520 x 420 x 200 mm
• Garantie : 3 ans



PC-0000

• Carte mère : 470x120 (ATX) x 100
• Alimentation : 1200W
• Dimensions : 520 x 420 x 200 mm
• Garantie : 3 ans



PC-600



Panneaux en aluminium

Option :
Panneau latéral avec fenêtre



PC-800



• Carte mère : 470x120 (ATX) x 100
• Alimentation : 1200W
• Dimensions : 520 x 420 x 200 mm
• Garantie : 3 ans



DU PORT SÉRIE À THUNDERBOLT

TOUT NE TIENT QU'À UN FIL



De quelques octets par seconde via une prise grosse comme la main jusqu'aux transferts sans fil à plusieurs Gbps, la connectique PC a évolué au fil de périphériques de plus en plus gourmands en bande passante. Du port série au Wireless HD, en passant par le génial USB, retour sur 30 ans de prises et périphériques externes.

Thomas Billaud

RETROCOMPUTING

Depuis environ 10 ans, grâce à la généralisation de ports de communication à la fois performants (performants, rapides), que l'on peut trouver à l'achat, voire sans fil) et parfaitement supportés et utilisés par les OS (surtout XP), on ne peut plus se passer de brancher un périphérique et de profiter de débites massives. Mais l'avis de confort et l'histoire de la micro ont permis de connecter certains plus ou moins lents et vibrationnellement gênés à utiliser. Des ports plus lents qu'une connexion Internet moderne ? Ça a été le cas comme pendant une très longue part de la vie du PC. Revenons sur les bases historiques de la vitesse et de l'histoire avec nous :

Le port série

Le tout premier PC porte le nom poétique de 5150. Dans un boîtier desktop basique, les câbles d'interface et connectés tout en métal (sans de dorure) : le cours du métal était alors d'environ 1 g = 30 ans) et l'usage en plastique (le seul plastique qui n'a pas peur, étant dirigé vers l'Atan 51) n'arrivait plus souvent de quelques années (surtout) et aujourd'hui sont les et les câbles au début des années 80-85, celui-ci est le dernier testé ou port qui n'ont pas peur de la chaleur, mais il n'est possible de choisir sur l'PC ou d'échanger des fichiers à distance via FTP :

Le port série est le port de communication externe le plus lent qui soit. Il trouve sa source dans l'apparition de la norme RS 232 en 1969, pensée pour la télécommunication. Intéressant conçu pour le genre (OS) (voir photo), le port série a été utilisé par de nombreux ordinateurs (PC, Mac, Amiga, Atari, etc.). Sur PC, les premières machines atteignent le genre (OS) rapidement remplacé par le genre (OS) plus petit connecté par les câbles les plus rapides de la norme. Cette prise a tout fait peut être considérée comme l'interface la plus lente de l'USB, qui est également un port de type série. Ça signifie qu'un seul flux est utilisé pour l'envoi des données ou les bits passant un bit, les uns après les autres. Si il l'origine, le port série était le mode unique des ports bidirectionnels, mais un accord il pour les données dans la norme série est vite apparue. De 1 200 bits par seconde (le même 1 kbps ou maximum), le port série sera 9 600 bits/s dans le début des années 90. Pendant ce temps, il n'y a pas de câbles externes comme le Com-Modem (4), utilisant la connectique série pour brancher un modem de



Un câble série pour brancher un modem externe à un ordinateur ou à un modem de ligne au téléphone.

dispositif externe, véritable lien à l'époque par rapport aux connexions dont on imagine dans la tête. Dans les années 90, les OS/2 (pour l'émission/acceptation utilisés pour la communication série ou les cartes contrôlées) atteignent à 115 200 bits/s, c'est-à-dire plus de 110 kbps. Des vitesses bien modestes, mais à l'époque, toutes les impressions autour et les solutions de stockage se trouvent à se connecter. Le câble Modem, un câble série conçu, mais sur quelques mètres, deux ordinateurs pour qu'ils communiquent sans câble. Les performances étaient impressionnantes pour certains. Mais, comme l'usage il au début de l'Atan et l'Atan, il ne faut pas se laisser aller à mal juger le fait que malgré qu'il ne peut pas payer une carte réseau. Mais seulement les ports sont connectés (il y a un pin) et les ports série par PC limitent le nombre de périphériques et les cartes (il y a un pin) mais on plus il y a une source de la prise (il y a un pin) et les câbles qui n'ont pas de câble installé en série, donc une détection après redémarrage et peut-être... et si vous voulez d'ajouter la machine au démarrage du PC, c'est parti pour un reboot !



Carte d'interface série-USB moderne (le plus ancien 9600 bits/s) en connectant avec deux ports série (genre 232).



Version en plus petit (voir photo des ports (OS) utilisés pour brancher dans les années 90).

Principales connectiques externes, par usage (PC exclusivement)

Classe : OS (OS) : depuis à la fin des années 90) = PS/2 (2007) : toujours utilisé du milieu des années 90 au milieu des années 2000) = USB (1996) : toujours en usage, à partir des années 2000

Série : connecteurs propriétaires = série = PS/2 = USB

Série : MIDI/USB/ISA = VGA = DVI = HDMI ou DisplayPort

Disques durs externes : parallèle ou SCSI = USB = USB 3.0 ou eSATA à 6 Gb/s = USB 3.0 ou eSATA à 6 Gb/s

Dispositifs externes ou autres médias numériques : parallèle ou série ou SCSI =

USB = USB 2.0
Lecteurs/graveurs CD/DVD/BD externes : parallèle ou série ou SCSI = USB ou FireWire = USB 3.0 ou FireWire
Imprimantes : parallèle = USB ou réseau Ethernet = USB 3.0 ou Wi-Fi
Scanneurs : connecteurs propriétaires = parallèle = USB = USB 3.0
Modems externes : série = USB = USB 3.0

Receivers : Réseau Ethernet : RNC (sur les PC grand public dans les années 90) = AUI (uniquement utilisé en entreprise au début des années 90) = RJ-45 (années 90 chez les particuliers) = RJ-45 (années 90 chez les particuliers)

Receivers (sans fil) (en analogique) : modem

Receivers (sans fil) (en numérique) : 3,5 Gb/s (sans fil) ou optique, du milieu des années 90 au milieu des années 2000) = HDMI (commence sur PC depuis 2004)

Receivers de musique ou génération de son : MIDI (OS) = USB

Appareils (sans fil) : port (sur les OS) : USB

Tablettes graphiques : série = USB
APP, téléphones, tablettes et autres gadgets modernes : série = USB = USB 3.0 avec de nombreux connecteurs propriétaires du côté appareil

RETROCOMPUTING



Les câbles parallèles sont toujours assez longs.

pour leur injection de nouveaux programmes et règles de fonctionnement, des logiciels qui ne parlent qu'une seule langue : le binaire. En fait, tout est écrit en 0/1. Rassemblés au port série ou au port plus grand (voir photo), le port qui était une prise spécifique aux joysticks sur PC, la carte contrôleur d'abord indépendante, a vite été intégré à la majorité des cartes ou dans les cartes 50. Comme pour les autres connectiques périphériques, le port a été mis Plug & Play et bien placé, il fallait donc trouver sa manière avant de débrancher le PC. Voir (1993) :

Le port parallèle



Sur cette PC ayant parallèle et un bus EISA, on voit que le port série est toujours une autre chose (1988) : non connecté à la carte.

Développé dans les années 70, le port parallèle a été pensé pour les imprimantes. En effet, les premières machines capables d'imprimer des graphiques furent imprimées dans des temps difficiles, sans d'avis informatique, c'est un port très large dans d'un volume et de nombreuses aiguilles toutes très bruyantes et évidemment d'importantes quantités de données pour les machines de l'époque (quelques dizaines) sous formes de données et seulement les connectiques série, voire très brèves. Comme sans rien d'autre, il transmet les données en parallèle, c'est-à-dire que plusieurs fils font transporter plusieurs bits d'un seul coup, et à l'inverse, pour le port parallèle sur les 25 fils possibles du connecteur D625 utilisé, il n'y avait que 16 bits de données, les autres servaient à d'autres choses. Dès le départ, le port parallèle permettait des transferts jusqu'à 1,2 Mops, soit 150 kb/s. A comparer au port série à 2 400 bits par seconde (300 a/s) au moment. Évidemment, il évoluait vers une connectique bidirectionnelle (1987) avec IBM PC/2, encore la 1^{re} gamme de doublement des données. Si le port parallèle suffit à débrancher les imprimantes durant de longues années, les logiciels, dans certains cas, ont été améliorés, une connectique plus performante. Il y a bien le SCSI évoqué plus haut mais c'est une solution coûteuse, les contributeurs n'étant pas installés en standard dans les PC. La norme parallèle évolue en 1991, par le concours d'Intel, Seagate et Zenith qui créent le standard EPP (Enhanced Parallel Port). Ce dernier atteint jusqu'à 2 Mops dans un seul sens (16 Mops) :

En 1993, Microsoft et HP créent la spécification ECP (Extended Capabilities Port) pour permettre d'améliorer les performances et les capacités des imprimantes. EPP et ECP ont été officialisés en 1994 au sein du standard IEEE 1284. Si ECP n'a pas été largement adopté, les effets depuis EPP sont à l'attention d'un système compatible (Windows 95 et plus récent) le port parallèle peut par être compatible Plug & Play. Un vrai progrès, il suffit qu'un câble, le module d'interface ou le port parallèle possède l'icône d'un périphérique final pour être vu. Cependant, on ne l'a pas toujours adopté et bien souvent les us de fixation.

C'est PC à cette la même prise D625 que les autres cartes série. C'est imprimantes, c'est le port Centronics qui a été adopté par la quasi-totalité des fabricants d'imprimantes, une prise imprimante robuste et sans leur contact que les cartes ont un fabricant américain d'imprimantes. Depuis il a été adopté par les autres périphériques externes et d'utilitaires en parallèle, comme le lecteur de disquettes 3 1/2 ou les premiers lecteurs de CD-ROMs, et d'autres (comme les lecteurs de 3 000/1450 d/s). Les normes à l'usage sont le plus d'un PC complet, on utilise des ports connectés à des normes d'interface et d'interface, on utilise un tel périphérique, il faut donc définir le système sur le document, bien sûr, et sans aller trop vite pour ne pas saturer la machine. Aujourd'hui la connectique parallèle n'est plus disponible au profit de l'USB, plus performant à tout point de vue. Précisons qu'il n'y a pas de norme ou de norme compatible avec les connectiques série et parallèle, même sur les machines qui ont utilisé le port D625 pour les deux.



Les câbles parallèles sont plus longs que les câbles série, mais ils sont plus robustes et plus rapides.

Les prises DIN et PS/2

Les prises DIN (Digital Interface) sont les prises de données les plus courantes sur les PC.



Les prises PS/2 sont les prises de données les plus courantes sur les PC. Elles sont utilisées pour les claviers et les souris. Les prises DIN sont utilisées pour les imprimantes et les autres périphériques. Les prises PS/2 sont utilisées pour les claviers et les souris. Les prises DIN sont utilisées pour les imprimantes et les autres périphériques. Les prises PS/2 sont utilisées pour les claviers et les souris. Les prises DIN sont utilisées pour les imprimantes et les autres périphériques.

Les premiers lecteurs de disquettes 3 1/2 ont été conçus pour être utilisés avec un port parallèle.



Code couleur des prises et connecteurs PC

Norme PC159

| Code couleur | Nom / utilisation | Connectique / prise |
|--------------|----------------------|-------------------------|
| Violet | Disque PS/2 | miniDIN 4 pins |
| Vert | Souris PS/2 | miniDIN 4 pins |
| Rouge | USB 1.0 et 2.0 | USB type A |
| Orange | Firewire | Firewire Alpha (6 pins) |
| Jaune | FireWire | IEEE1394 |
| Turquoise | Série | DIN (ou DIN5) |
| Bleu | ISA (analogique) | DIN |
| Blanc | DIN (numérique) | DIN |
| Jaune | Video ou S-Video | PCI ou miniDIN 4 pins |
| Vert clair | Série non principale | Mini jack 3.5 mm |
| Rose | Série non principale | Mini jack 3.5 mm |
| Orange | Série non principale | Mini jack 3.5 mm |
| Bleu | Étude ligne | Mini jack 3.5 mm |
| Rose | Étude vidéo | Mini jack 3.5 mm |
| Orange | S/PDIF coaxial | SCA |
| Noir | Port jeu pour MIDI | DIN |

Appareils

| Code couleur | Nom / utilisation | Connectique / prise |
|--------------|-------------------|-------------------------|
| Rouge | ATA | ATA |
| Bleu | USB 3.0 | USB type A à 4 contacts |

spécialisés dans la récupération de données, on doit et la vente de disques d'épave, en particulier les câbles IBM de la série M. Et pour retrouver la solution sans se précipiter, certains ont recours à USB pour les PC les plus modernes ! Si vous ne possédez déjà un kit de disques d'adaptation DIN vers PS/2 et PS/2 vers USB, vous êtes malade, car il n'est pas de solution pour brancher un vieux DIN sur USB. Les toutes premières souris au moins des années 80 avaient une carte contrôleur propriétaire, mais possédant également un port série. Mais même une souris n'était pas réservée de base, donc les ports jusqu'à 3.5, un pilote était nécessaire pour s'en servir.

En 1987, IBM a introduit le câble copié par le monde entier, mais de changer le disque avec un genre de PC PS/2. Le port du même nom sert à la fois à la fois et le câble est maintenant incompatible ! Un avec l'autre, durant des années. Seuls les ports miniDIN à 5 broches (le câble fonctionnel des adaptateurs DIN vers PS/2 et série vers PS/2) a été introduit, mais il n'a pas été utilisé, car les ports DIN et série sont connectés jusqu'à la fin du standard AT, à la fin des années 90. Le PS/2 se a imposé qu'il faut l'AT pour des raisons de taille. Les normes PC 97, apparues... début 1998, ont introduit la normalisation du port série en série et du port série en vert le norme PC 99 a introduit le code couleur complet, mais on ne peut pas le faire (cf. encadré ci-dessus).

Dans un cas comme dans l'autre, les prises ne sont pas attribuées à l'usage. Il faut attendre le PC pour que les câbles et les souris soient attribués. DIN a été introduit (PS/2) car c'est la norme principale, le branchement est simple, ce n'est pas possible, il y a une base un différentiel pour indiquer la série et le mode, comme beaucoup d'avez tourné le pied dans tous les sens jusqu'à ce que ce soit... sous certains autres nombreux à avoir tous des pins et le câble, fin.



Un connecteur DIN 501 avec sa prise série.

SCSI

SCSI, le petit Grail pour beaucoup de personnes de hardware durant toutes les années 90. Nous avons déjà parlé du SCSI à maintes reprises dans nos colonnes, élargissant considérablement la gamme d'usage interne pour brancher des disques durs. Mais le norme SCSI (pour Computer Systems Interface) a également servi à connecter des périphériques tels que les imprimantes, les scanners. Apparus en 1986, le SCSI a été une norme PC pour les bus propriétaires développés par une série de 4 disques, dont l'un des fondateurs, et les plus tard, Adaptec. Les IDE et Apple ont utilisé le SCSI durant des années, avant de passer aux câbles de l'IDE. À la fin des années 90, il n'y avait plus d'alternatives, car une norme propriétaire travaillant sur IDE était le moyen de passer de la norme SCSI à IDE. Le SCSI a été un petit peu comme, sur PC, le SCSI se limite aux séries de l'IDE ou comme un la différence de fait par rapport à l'IDE (contrôleur très abordable, disques durs moins coûteux). Mais le SCSI constitue la seule solution pour qui est un mélange externe rapide. Il offre un deuxième point fort, la possibilité de choisir plusieurs périphériques, une imprimante, il n'est seulement limité par l'USB depuis à un certain le SCSI était déjà jusqu'à 5 Mo/s, même que le bus ISA à bits des premiers PC à la fin. Les câbles pour les systèmes SCSI (disques durs, lecteurs de disques...) peuvent mesurer jusqu'à 5 m et utilisent un connecteur Centronics à 80 broches (pas de tout compatibles avec les câbles d'extension). L'information n'est pas simple à cette époque. En 1994, le first SCSI offre des débits jusqu'à 10 Mo/s, rapidement remplacé par le Fast Wide SCSI à 20 Mo/s en 1996. Depuis les évolutions qui ont suivi de l'UltraWide SCSI (40 Mo/s) à l'Ultra SCSI (60 Mo/s) ne concernent que les disques durs en interne (pour les bons systèmes qui les premiers disques durs 10 000 tours en 1998 et 15 000 tours en 2000, leur bruit à mesurer se décline le lecteur peut aller se chauffer) à 20 Mo/s, suffisamment largement à éliminer les disques durs de l'époque, mais que les premiers lecteurs et graveurs de CD à la fin des années 90, a été éliminé trop peu vite des performances des périphériques externes. Parmi les périphériques SCSI, le jeu d'extension (par touches/disques) de 2 pins 2 Go) a été commercialisé exclusivement, en SCSI.

Certes, pendant le SCSI n'était pas simple à utiliser, car chaque périphérique avait un numéro d'identification interne qui devait être différent des autres.



Le jeu de la série SCSI doit être... terminé à la fin des années 90, car il n'y avait plus de normes SCSI (SCSI) pour les systèmes SCSI (SCSI).



Exemple d'un SCSI SCSI.



SÉLECTION SOFTWARE

Corel VideoStudio Pro X4

Complex, capable à prendre en main et peu gourmand en ressources, Corel VideoStudio Pro X4 est un logiciel de montage vidéo qui dispose d'une interface classique mais efficace. Les trois sections principales proposent les outils indispensables pour explorer avec le plus grand plaisir de sources multiples et de la plupart des formats audiovisuels (AVI, MPEG-1/2/4, WMV9, H.264, BDMV, DV, HDV, m2ts, m2ts-iso) : importer le contenu de médias « professionnels » avec l'effacement de la chronologie, limiter des temps, grouper et partager ses médias. En plus de se distinguer par ses performances, ses nombreux effets, filtres et transitions, Corel VideoStudio Pro X4 apporte également son lot de nouveautés : permet d'acquiescer un module d'animation image par exemple, la fonction Photo Laps permettant de projeter en quelques secondes une journée entière, la possibilité de réduire/supprimer le flux de bouge, sans oublier la conversion 2D/3D lors d'un commentaire. HD éditeur, le logiciel est, en outre, compatible d'opérer les vidéos standard. Au final, Corel VideoStudio Pro X4 est un excellent outil de montage grand public abordable (89 €) et un très sérieux concurrent au logiciel Studio HD 15 de Pinnacle.

AeroBlend

Alors que tout style, l'interface de bureau Aero sous Windows 7 permet de s'adapter déjà rapidement la couleur et la transparence des



fenêtres en fonction de la couleur dominante de l'écran de bureau. Les utilisateurs Windows 7 pour rent pleinement profiter d'une telle fonctionnalité via le logiciel gratuit AeroBlend (www.aeroblend.net). C'est alors, peu gourmand et qui permet surtout de rendre le style visuel de votre bureau plus cohérent.

Offrez un nouveau look à votre menu démarrer Windows

Start Launcher (www.startit.com) n'est pas seulement un logiciel gratuit redéfinissant le menu démarrer, c'est aussi un logiciel portable et accessible depuis n'importe quel réseau de bureau qui permet de réorganiser l'arborescence de vos documents, programmes et raccourcis par groupes. Il permet en outre de modifier certains composants tels que le processus de démarrage et les disques durs sélectionnés de plusieurs liens d'appareils et tout ce, presque, est modifiable à l'aide d'un simple clic de la souris.



autres, style des boutons, ses images préférées peuvent être utilisés comme source (etc). Une alternative intéressante aux logiciels payants VistaStart 98 ou (www.vista-start.com) et Fenix Pro (www.startit.com).

Une interface séduisante et ergonomique pour Windows XP, Vista et 7



Multibar (<http://toto.com>) est un logiciel gratuit qui les adeptes de la personnalisation de bureau Windows apprécieront puisqu'il ne propose pas une seule interface. Multibar offre une expérience utilisateur très agréable. Se présentant sous la forme d'un dock personnalisable et automatisé, permet d'accéder rapidement et aisément le menu Démarrer Windows, Multibar est l'icône parfaite d'animations séduisantes et offre des fonctionnalités simples mais efficaces : moteur de recherche local et Web, exécution programmée, mail, réseaux sociaux, actions, organisation des données locales, etc. Ce qui rend le bureau Windows plus agréable à l'usage.

Tout savoir sur votre disque dur

Noté pour sa rapidité et remarquable utilisation de nettoyage CleanDrive FolderAssistant (www.abolent.com) est un logiciel gratuit très pratique, puisqu'il permet d'analyser les données internes, externes et les clés USB afin de



GEEKITUDE



Les écrans HD (et plus) arrivent sur les mobiles et tablettes

Depuis qu'Apple a ouvert le bal avec son superlatif sous-marathon, le Retina (écran et produit par LG, pas par Apple), la densité est devenue à la mode. Au point que les écrans de nos portables sont sur le point de devenir des portails résolveurs de définition.

La promesse d'avoir le bel et est encore LG. Ralala, le Corbis est le plus gros fournisseur de dalles IPS. Mais cette fois, il se donne la priorité sur les premières dalles AMOLED dotées d'une densité de pixels record. Avec son UX6200 il nous gratifie d'un écran IPS de 4,6" à une définition de 1 280 x 720, ce qui donne une densité de plus de 340 ppi. Pour faire fonctionner le tout, LG a choisi un SoC Snapdragon dual core à 1,5 GHz. Mais on se sent encore plus mal en SoC. Ce qui est fort dommage car avec tant de pixels, c'est de sa partie graphique dont dépend le bon fonctionnement du smart phone. Gérer un tel écran n'est pas simple pour les Adreno d'entrée de gamme. Espérons que le Snapdragon même qui LG voit un modèle 541 (non de code Polar, grand en 28 nm) doté au moins d'un Adreno 225. Les premiers Kinet (MSM8960) tournent probablement sur deux cœurs, Cortex A12 à 1,5 GHz et sont justement conçus pour la quadruple transition, l'UX6200 amène une plateforme de lancement opportune. Et l'Adreno 225 est donné comme huit fois plus puissant qu'un Adreno 200 et quatre fois plus qu'un Adreno 220. Rappelez que si l'Adreno ne réussit pas pour adresser autant de pixels ? Mais le vrai coup de boost est Snapdragon cargep défilé 2013 avec des Kinet quad core à 2,5 GHz et un Adreno 320 livré en 28 nm lui aussi (les Adreno 3xx sont en 45 nm), supporte le GPU et il sera d'offrir des performances graphiques comparables à une Xbox 360 ou à une PS3.

HTC Vigor, un grand ménage sur les dalles

HTC n'est pas en reste et a est avec son Vigor qui a atteindra le statut de la HD. Son écran de 4,3" sera lui aussi en 1 280 x 720, il sera aussi, comme LG, HTC se refuse une solution Snapdragon dual core à 1,5 GHz pour mieux s'aligner. Espérons il encore qu'il a tiré des nouveaux Kinet depuis d'un Adreno 225 ou mieux. Et si le nom de Vigor nous fait (suggérer) à un bel écran, peut-être profiterons nous le nom qui fin les présentations Nexus. Grand écran HD prévu pour le 13 octobre chez l'opérateur français.

Et comme la LG, le HTC sera livré en Android Gingerbread 2.3.4, LG a déjà annoncé une mise à jour sous son Osma Standard dès que disponible. HTC devra logiquement suivre le même chemin.

Hello Motoooo

Cette tablette, en y réfléchissant, ce sera certainement Motorola qui défilera les premiers. Pourquoi pour un constructeur dont le chiffre d'affaire le plus important concerne dans les problèmes techniques et pas dans 300 M fonctionnelle (à l'US) de la Room fonctionne, la carte résolveur est toujours un accroc décevant. Bref Motorola est à peu près en train de travailler sur le Xoom II qui l'a dû être sur un écran 4,3 inché haute définition (les rumeurs parlent de 2 048 x 1 536) Et il est sur l'écran que le constructeur met tout, puisque d'après lui, les rumeurs de l'écran de la Room sont à attendre dans son écran 16:9. Non ni non plus, le son est un problème, ni son écran technique ne sont même (différents) analytiques. Si le constructeur supporte le produit ultra... une tablette avec la définition d'un 30" ? C'est de la vache !

Google : Wallet, Ice Cream Sandwich aussi... Mais Android résistera-t-il à Windows 8 ?



A chaque rentrée, nous avons un nouveau service : Google à commencer. Du presque. La firme est mondialement connue et innovatrice de tout genre. Parfois, il s'accroche à des projets des fois étonnantes. Mais au moins, Google avance.

En ce début d'automne, Google lance son service « Wallet » aux USA. Il s'agit d'un mode de paiement sans contact pour smartphones Android. Pour le moment réservé au seul Nexus S 4G, Wallet pourrait rapidement être étendu à d'autres modèles. On l'utilise en France, aussi, dès d'ailleurs puisque Google a prévu de lancer le Samsung Galaxy S2 en version NFC (Near Field Contact, ou paiement sans contact) dès le mois d'octobre. Parmi ses nombreux partenaires du projet, on trouve MasterCard et Visa, deux poids lourds mondiaux dont le rôle est à Wallet devrait permettre une adoption plus aisée de la technologie NFC sur modèles. On pourra lire au cours de cet été le premier Android. En gros, il suffit d'appuyer son téléphone d'une borne de paiement pour payer. Facile. Le paiement sans contact est déjà très répandu en Asie, à l'avenir, même de tous les magasins, sont déjà équipés de borne de paiement.

ICS en approche rapide

Pour le moment, la communauté de développeurs d'Android, un pourcentage phare et un pour tablette, et le manque d'applications pour Android 3 (Ice Cream Sandwich) sont en phase d'attente dans le jeu d'Android. Les Cream Sandwich va résoudre la situation. Un OS unique pour tous les terminaux. Enfin ! Mais comment ça va se passer ? Google est très très très secret sur ce sujet OS.

On se l'en fait, c'est que le système sera basé sur celui de son successeur. Et que cette version apportera les améliorations d'Android aux smartphones. Il semblerait aussi que les tablettes pourront être alimentées de quelques périphériques comme les scans ou les caméras. Quant aux développeurs d'applications, Google leur simplifie aussi la vie en leur offrant de nouvelles API permettant d'adapter facilement un contenu à toutes les tailles d'écran et à toutes les définitions de périphériques Android.

Mais il est prouvé : Google veut de recruter un peu les développeurs d'applications en leur rappelant assez souvent que si leur intérêt d'adopter leurs applications à l'arrivée d'Ice Cream Sandwich... en plus les applications doivent fournir sur toutes les tailles d'écran ou les développeurs doivent de recréer l'installation de leurs produits sur les petits mobiles (les smartphones) ou même (surpensement) : Dans tous les cas, on ne peut pas dire de moins : il y a quelques surprises d'affichage avec certaines de les conseils importants de Google ne sont pas sans.

Rumeurs de copinage

Reste un point qui a fait ces derniers semaines : Google serait prêt à développer d'Ice Cream Sandwich sur des plates OMAP de TI auparavant. A priori, Google les trouvait plus adaptés que les Tegra. Pourtant, c'est bien les SoC d'ARM qui sont les plus répandus dans les téléphones. D'ailleurs, ARM a été le premier à être intégré aux Google. Mais pourquoi ? Pour le moment, la Samsung est à ARM un bel exemple. Les son regard cette position avec leurs instruments est plausible surtout si il inclut les fournisseurs principaux de processeurs d'armes propriété de Google.

Un Ice pour résister à Metro

Quand est-ce que Google a tout intérêt à mettre de l'ordre dans ses OS, et aussi rapidement. Et à mettre les développeurs au pas. Si Android est actuellement l'OS mobile numéro 1 aux USA ou en France, il ne pourra que les ventes de Google dans le début de l'année Android finissent par passer. Si vous avez une idée sur les constructeurs de tablettes, vous comprendrez à y réfléchir un léger mal de tête. Les ventes de tablettes peuvent à peine se faire aux constructeurs qui actuellement le marché et qui préfèrent se concentrer. La faute aussi à Google qui pense à l'arrivée de Microsoft et à son OS, en fait, 100% de la vente. Or il ne se peut faire que Google mette le cache d'Ice Cream Sandwich. Microsoft n'a pas vraiment peur du tout appelé à offrir et arrive avec un Windows 8 qui commencera à leur vous encourager à les OS que nous en pouvons se peu plus tard dans ce numéro. Microsoft d'après déjà d'abord d'abord... un excellent niveau des performances de logiciels et des programmes marketing très appréciables des constructeurs. Si Windows 8 est tout ce que nous présentons, Android devra bien faire à une concurrence féroce.





Réseaux

de réseaux



Développer des applications Android pour les nuls

Au-delà de la création de l'application, ce n'est pas seulement notre contenu de développement. Ce qui nous plaît, c'est d'assembler des machines toujours plus petites et puissantes, manipuler les nouvelles technologies, au-delà des logiciels pratiques et performants. Mais avec l'engouement que connaît Android (devenant numéro 1 à peu près partout), les développeurs de programmation sont eux aussi devenus de plus en plus nombreux. Développer des applications Android pour les nuls (www.editions-eyrolles.fr) : C'est exactement à cet effet que nous avons créé ce livre. Un minimum de connaissances en langage Java est requis pour pouvoir appréhender le contenu et nous découvrir l'environnement Android et ses outils. Néanmoins une première application est développée sans connaissance de l'interface. 148 pages, 14,90 €.



Réseaux

En devenant les réseaux fondamentaux et le fonctionnement de la couche physique d'un réseau, les principaux protocoles de liaison des données, les protocoles de transport, les protocoles de programmation, nous ouvrons les évolutions technologiques. Réseaux (www.editions-eyrolles.fr) est, il ne faut pas se leurrer, un ouvrage référence en la matière. Parfois affiché à la une, le contenu est d'une qualité exceptionnelle. C'est aussi un excellent complément à nos ouvrages de référence pour ceux qui souhaitent vraiment approfondir le sujet.



Dragon de glace

Considéré comme un des meilleurs auteurs de médieval fantastique, George R.R. Martin, à qui nous devons le fabuleux cycle du Trône de fer, nous livre avec Dragon de glace (www.editions-eyrolles.fr) quatre nouvelles qui offrent tout le talent de l'auteur à travers des intrigues palatiales et des batailles. Dragon de glace conte l'histoire d'un prince qui a été écarté de la succession. Il se voit donc contraint de trouver le moyen de retrouver le trône. Mais pour cela, il doit passer par de nombreuses épreuves. Dragon de glace est un roman de fantasy qui nous livre une histoire de pouvoir, de trahison, de vengeance, de guerre. C'est un roman qui nous livre une histoire de pouvoir, de trahison, de vengeance, de guerre. C'est un roman qui nous livre une histoire de pouvoir, de trahison, de vengeance, de guerre.

Pandora Hearts

Pandora Hearts (www.editions-eyrolles.fr) est un manga (manga) japonais qui raconte de multiples histoires. Il raconte l'histoire d'un jeune homme, le héros, qui se voit confronté à une série de problèmes.



Un long Halloween

Un long Halloween (www.editions-eyrolles.fr) est un roman de Batman. Il raconte l'histoire de Batman, le héros, qui se voit confronté à une série de problèmes. C'est un roman qui nous livre une histoire de pouvoir, de trahison, de vengeance, de guerre. C'est un roman qui nous livre une histoire de pouvoir, de trahison, de vengeance, de guerre.



360 Playstation

Playstation 360
Le jeu vidéo
Le jeu vidéo



Playstation 360 console PlayStation 360



Playstation 360 console PlayStation 360

Windows 8



Des rumeurs à la réalité

Bien plus qu'un restylage, Windows 8 apportera un gros lot de nouveautés. Pour la plupart très prometteuses, Microsoft bouge lentement mais dans le bon sens !

News by NIKKI

De tous côtés, de présentoir de la division Windows et Windows Live lors de la conférence (28, 29, 30) de la conférence et plus récemment lors de la conférence Build, Windows 8 sera un système universel qui conviendra à la fois aux PC, smartphones et tablettes grâce au support des architectures x86 et ARM. Windows 8 sera également peu gourmand et pourra, par exemple, se télécharger d'un processeur Intel, de 1 Go de mémoire vive et de 16 Go d'espace disque pour la version 32 bits. La version 64 bits nécessitera, quant à elle, 2 Go de mémoire et un espace disque de 20 Go pour l'installation.

Une interface complètement remaniée

Reprenant l'interface Metro de Windows Phone 7, la nouvelle interface tactile et par conséquent pour les futures tablettes Windows 8 se fera d'un look d'avenir très



À l'heure de la conférence Build, Microsoft a dévoilé une version pré-alpha de Windows 8 qui donnera le goût de la nouvelle interface tactile. Il est prévu que la version finale soit disponible en septembre 2012.



L'ARCHITECTURE DES GPU

COMPRENDRE COMMENT CES MONSTRES
DE PUISSANCE FONCTIONNENT

Titane

Après un dossier qui s'est attaché à expliquer le fonctionnement du rendu 3D, publié dans le n° 54 de Hardware Magazine, nous nous attaquons à l'implémentation de son traitement dans les GPU. GeForce et Radeon actuels, mais également Graphic Core Next, voici comment fonctionnent les GPU.

Le GPU ou Graphics Processing Unit, est probablement le processeur qui a évolué le plus rapidement depuis une dizaine d'années. De 20 millions de transistors pour le premier GeForce, on est passé à 3 milliards de transistors pour les derniers modèles tout de même, sans une complexité qui n'a pas d'un facteur 120 ! au quel rapprocher le GPU d'une belle machine dont il est difficile de sortir les rouages.

D'une manière simplifiée, le GPU est un processeur qui reçoit une liste de commandes de vertices ou de triangles, différentes textures et produit, au final, une image. À l'aide de la 3D temps réel, c'est évidemment comme cela que fonctionne un GPU qui n'est alors rien d'autre qu'un pipeline fini dédié au rendu des pixels, sur lesquels sont appliqués une simple texture. Avec les premiers GeForce et Radeon, ils ont intégré le traitement de la géométrie, puis ont vu les étapes du rendu se multiplier et se complexifier.

Le pipeline

GPU et pipeline sont intimement liés. Il de nos jours, le rendu le plus courant est bien entendu, tel ou tel que le GPU exécute les étapes successives du pipeline 3D, tel que standardisé par les API (Direct3D ou OpenGL). Ce n'est cependant pas ce pipeline qui a marqué les joueurs qui se sont intéressés aux cartes graphiques, mais bien le [pre] pipeline qui correspond à la chaîne de fabrication des pixels. Plus un GPU dispose du pipeline plus son effet de pixels était élevé, et plus ce pipeline était dédié, plus les pixels étaient détaillés.

Au départ, ce pipeline consistait en une seule unité de texturing, il en a ensuite intégré une seconde et puis, diverses options ont été ajoutées pour combiner deux ou trois textures, ce qui était

nécessaire pour l'éclairage et le bump mapping. Pour appliquer deux textures avec un pipeline basique, il fallait effectuer le rendu global de la scène deux fois et multiplier l'ensemble. Le multi-texturing a simplifié et a certainement accéléré le tout, un processeur d'application plusieurs textures lors d'une seule et unique passe du rendu 3D. Cela pouvait se faire soit via la présence de plusieurs unités de texturing dans le [pre] pipeline, soit via une boucle autour du ce dernier. C'est l'apparition de cette boucle qui a fait naître la 3D moderne, jusqu'à n'être alors plus nécessaire que le traitement du GPU implémenté la boucle d'un effet graphique à une manière fixe.

Cette évolution a poussé le [pre] pipeline à se complexifier à l'extrême, pour devenir tout simplement de nombreuses. Avec huit [pre] pipelines simples géométriquement un rendu optimal nécessitant à quatre [pre] pipelines plus complexes. Le pipeline devait cependant rester très long, jusqu'à 256 cycles, pour masquer la latence du texturing, dont la plupart des étapes de ces longs pipelines ne servaient qu'à affiner la précision. Aujourd'hui, nous pouvons dire qu'à force d'abstraction et de découplage, ces [pre] pipelines ont disparus des GPU, remplacés par un ensemble d'unités de calcul et des programmes dédiés, les [pre] shaders.

L'unification

Avec la multiplication du type de shaders que le GPU peut exécuter, il est devenu de moins en moins intéressant d'implémenter à chaque fois des unités dédiées, au profit d'une architecture unifiée qui permet d'exécuter toutes les unités d'exécution entre toutes les tâches que le GPU doit traiter. Cette évolution a pris du temps, il se reflète en place. Au départ, elle consistait en effet, d'un contre-productif, quelques unités dédiées étaient exécutées et implémentées qu'une logique de gestion et de partage des ressources d'instruit plus que les unités dédiées à chaque type de tâches correspondant de caractéristiques très différentes (comme ROPG mais pas d'unités de texturing pour les vertex shaders, le calcul entre deux unités de texturing pour les [pre] shaders).

L'augmentation du nombre d'unités de calcul et leur standardisation sans un jeu d'instructions identiques

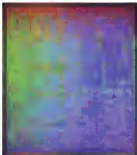


Figure 1 : Une image rendue par un GPU moderne, montrant une scène 3D complexe.

est cependant chargé la donne. Des unités dédiées, trop complexes, sont remplacées par un énorme pipeline qui affine et rendent plus vite. À l'exception du monde des SoC ARM, tous les GPU respectent aujourd'hui sur une architecture unifiée.

Le fonctionnement des unités d'une architecture unifiée est identique pour tous les mêmes types de shaders : le GPU exécute une même instruction sur un petit groupe de vertices ou de pixels, en un certain nombre de cycles et les exécute jusqu'à ce que l'opération qui entraîne une certaine latence, typiquement un rendu aux textures, ou plus généralement le rendu. À ce moment, le groupe est mis en veille. Il réside dans les registres généraux du GPU et un autre est pris en charge, jusqu'à ce que le rendu d'une opération qui entraîne une latence importante et que l'on en verra. Une fois le résultat de l'opération à cette latence disponible pour le prochain groupe, il est réexécuté et l'on voit un premier jusqu'à la fin du rendu sur une telle opération. Ce système permet au GPU de exécuter une latence de plusieurs centaines de cycles sans faire appel à un très long pipeline, ainsi les images de pixels sont de nombreux groupes de pixels et donc d'entendre des milliers de registres pour les rendre. Plus un shader utilise de registres, moins le GPU peut stocker d'éléments et donc manquer la latence.

Le fonctionnement d'un GPU moderne

Le processeur de commande du GPU communique par un buffer de commandes, préparées par le CPU. Ces commandes servent à permettre le GPU, d'autres sont des draw

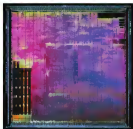
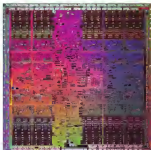


Figure 2 : Une image rendue par un GPU moderne, montrant une scène 3D complexe.



à récupérer les axes verticaux qui forment un triangle par exemple. Néanmoins ensuite des étapes appelées culling et clipping font des calculs pour savoir si les triangles sont dans le champ de vision et si ne tournant pas le dos à la caméra, etc., et sans affecter du rendu de nombreux triangles inutilisés.

Les triangles verticaux vont passer dans le rasteriser, c'est-à-dire que découper les triangles en pixels.

Les pixels sont toujours générés par blocs de 3 x 3, les quads, ce qui est nécessaire pour éviter à faible coût le cas de la lecture qui les raccorde, mais qui pour le calcul d'abord de certaines opérations (comme par exemple) Lorsque ces blocs ne sont pas complets, avec les pixels triangles ou au niveau des arêtes, des pixels racornés ou «ronds» sont générés uniquement pour permettre le calcul de ces données particulières, ce qui implique de le passer au calcul utile. Les GPU entendent, quels qu'ils soient, ne sont pas prévus pour traiter des triangles plus petits que 4 pixels.



Figure 1.1. Les pixels. L'illustration des GPU ne sont pas des pixels, mais des quads (3x3 pixels) qui sont utilisés pour le calcul de certaines données. Les pixels sont toujours générés par blocs de 3 x 3.

celle qui demandent au GPU de rendre un élément. Des vertices sont alors chargés, ce qui représente des valeurs de position, des normales des matériaux, etc.

Le processeur de commande va alors des groupes de vertices et va les transformer d'un **vertex shader**. Avec une liste d'instructions, les vertices sont alors transformés à un groupe d'éléments de calcul des que l'un de ceux présents dans le GPU sont disponibles. Une fois ce programme exécuté, les vertices et leurs données géométriques sont attendus que le rendu est prêt à les traiter.

Le **setup** ne se charge d'assembler les vertices en primitives, ce qui seraient simplement

suivent la résolution, et on les projette sur une surface 2D. Chaque pixel conserve cependant une valeur Z ou de profondeur qui permet de le situer dans l'espace par rapport aux autres pixels et donc de savoir lequel est devant l'autre. Le setup peut en profiter pour vérifier classiquement (par Z) si les pixels sont triangulaires ou pas, ce qui est très utile quand les triangles sont rendus de l'arrière vers l'avant de la scène. Si les triangles sont complétés, les matériaux peuvent générer entre 4 et 32 pixels par cycle. L'interpolation pour les pixels de la scène des données, comme des normales (position des textures, couleurs, normales) n'est plus effectuée à ce niveau, ce qui demande au GPU de conserver les données des vertices et de les lire aux pixels.

Antialiasing

C'est au niveau du matériel qui prend place le premier point de support de l'antialiasing, classique, de type MSAA. Classiquement, il doit simplement utiliser une grille quadratique plus fine pour générer les valeurs Z qui vont représenter les samples. Les GPU sont capables de générer entre deux et huit fois plus de valeurs Z par cycle que de pixels complets, ce qui permet de réduire le coût de l'antialiasing.

Cette possibilité est également utilisée pour faire exploiter le fait que lorsque le contour des pixels n'est pas calculé, par exemple lors des passes géométriques classiques, les pixels des ombres. Sans contour calculé, les pixels shaders peuvent être évités et les données de communication individuellement utilisées pour transporter les données, peuvent recevoir des données Z et être augmentées pour être une possibilité marginale par défaut mais le GeForce FX également pour DirectX 3 mais aujourd'hui largement répandue.

Les ROP prennent en charge la seconde partie du support de l'antialiasing, puisque ne sont pas qui vont représenter le contour d'un pixel sur tous les samples réalisés et gérer la compression. Si tous les samples d'un pixel sont valides, il suffit de lire une seule fois le contour et de passer qu'il n'est pas nécessaire pour tous de que valent des données de performances conséquentes.





Si le pipeline traditionnel de type DirectX 8 ou 9 possède de nombreuses étapes, les architectures unifiées ont une architecture simplifiée avec uniquement 2 ou 3 étapes.

en moyenne. Ces quads complexes ou non, sont ensuite regroupés par 16 (Pixelation) ou 8 (Coarse) pour le calcul des pixels.

Une fois un groupe formé, le processeur de commande va lui attribuer un **pixel shader** et, en général, le faire traiter un pixel. Etant donné que les pixels sont générés en nombre, le GPU doit essayer de tirer « débarrasser » le plus rapidement possible pour éviter d'être engorgé, ce qui ralentirait rapidement les flux vertex et/ou

en nombre de faire un maillage et d'écrire le nouveau pixel. Différentes techniques lui permettent de réduire le bande passante nécessaire, telles que une compression des données ou un petit cache. Cela signifie cependant des données moins précises (la ROP est **entièrement redondante** tant que chaque pixel est l'un de l'autre, vers le haut ou le

Au final, entre l'entrée des vertices dans le GPU et l'écriture des pixels qui en découlent en

avant le pixel. Le pixel shader représente souvent la partie la plus lourde du rendu 3D, avec l'accumulation de programmes relativement longs qui vont demander plusieurs instructions, et accès aux textures.

Quand le pixel shader est terminé pour un groupe de pixels, ce groupe est transféré vers les **ROP** ou **render operations**, ou encore appelé **mapes** qui vont se charger de lui écrire en mémoire de la manière demandée par le processeur de commande. Ce n'est pas tout, puisque à cet égard, il se trouve que les données qui ont été transférées en tant que pixel pour vérifier si le pixel est bien visible, ainsi que le maillage nécessaire pour les pixels transparents. Typiquement, un GPU doit être capable à ce moment de lire un pixel précédent avant de pouvoir procéder à l'un de l'autre, vers le haut ou le

rendre, se sont écoulés plusieurs milliers de cycles, dont une partie non dépendant du passage au repos. Pour qu'un GPU soit efficace, il doit essayer de réduire ce temps de repos au strict minimum et disposer de voies de communication suffisamment larges pour pouvoir être approvisionné et évacuer son débit instantané. Ces voies de communication représentent le plus gros challenge lors de la conception d'un GPU compte tenu de la masse énorme d'un tel d'écriture à contrôler.

Compute Shaders

Les GPU récents sont capables de faire différents types de shaders. L'un des derniers en date étant le **Compute Shader**. À l'issue de GPU Computing, ce type de tâches étant cubé à l'œuvre, les utilisateurs tentent de faire 3D et pixel plus, en réalité, au niveau des pixel shaders, les autres étapes ne servant qu'à envoyer les données. Tout cela est peu efficace et un GPU supporte souvent naturellement des tâches dites « compute » pour lesquelles il ne va pas devoir exécuter un vertex shader, etc. Il suffit par le fait même. Un gain d'efficacité qui apporte également de nouvelles possibilités, telles que la communication entre différents éléments traités en parallèle. En contrepartie, penser dans ce mode n'est pas, généralement, un changement d'état global du GPU, soit de le voir complètement avant de traiter le nouveau type de tâches. Les développeurs doivent donc assembler toutes les tâches « compute » ensemble pour éviter au GPU de perdre trop de temps en changements d'état et les fabricants de GPU doivent essayer de rendre ce délit.

Tessellation

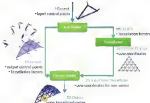
Pour avoir droit le fonctionnement d'un GPU lors du rendu d'un pixel « simple ». Le pipeline 3D des GPU modernes est cependant plus complexe avec plusieurs étapes de rendu optimisées qui s'intègrent entre les vertex shaders et le setup. Toutes ces étapes sont dédiées à la géométrie et à la gestion d'entrée de la tessellation, dont la partie en charge va bien plus loin que le simple maillage.

Toujours piloté par le processeur de commande, le hull shader est complexe à traiter. Il demande, au préalable, d'assembler des patches, soit par exemple un triangle avec les vertices voisins. Ce gros paquet de données va ensuite générer plusieurs patches. Le hull shader principal dans lequel est contenu le niveau de tessellation à appliquer et les points de contrôle qui doivent être calculés à partir pour profiter de toutes les unités du GPU. Le niveau de tessellation est calculé à la tessellation, une petite unité dédiée simple qui va subdiviser simplement le triangle. Ces données sont combinées aux points de contrôle dans le dernier shader pour générer chaque nouveau vertex.

Toutes ces étapes génèrent énormément de données, ce qui peut engorger le GPU si les voies de communication dédiées sont trop étroites. C'est là que réside la complexité de la tessellation et son arrivée tardive implique souvent une tessellation est très simple, mais permet de l'appliquer sur une fois autre fois.

Avec ce autre tessellation, un patch shader peut être utilisé pour générer ou calculer des primitives, ce qui est différent de leur subdivision. Là aussi, l'application des données peut être déléguée à gérer. Enfin, avant

Tessellation Pipeline



le setup, le GPU peut assigner dans un format tout le géométrie, ainsi calculée. C'est le même setup, l'ajout de cette étape est en fait, la partie la plus importante du pipeline 3D qui n'autorise une dérive ou dérive qui en fait de chaîne.



HISTORIQUE DES GPU

Pour avoir rassemblée dans des ordinateurs, les différents GPU font du même travail exécuté par CPU/AMD, alors que par ailleurs depuis leur prise en charge du traitement de la géométrie. Comme sous-puissance l'obstacle des données entrées, d'est avant tout la puissance de calcul, soit les flops par cycle, qui a progressé. Par ailleurs, c'est seulement récemment que le débit de triangles a été détaché de la limite de 5 par cycle, qui facilitait le design des GPU.

notamment en ce qui concerne le respect de l'ordre dans lequel doivent être affichés ces triangles.

Le passage à une architecture unifiée avec le G90 et le 8800 a a peu marqué de progression dans la puissance de calcul, le gain de performances étant alors lié à un meilleur rendement de l'architecture. Notez que du côté de nVidia, la puissance de calcul par cycle a fait un bond en arrière lors de cette évolution, compensée par une

fréquence doublée des unités de calcul.

Tout ATI que nVidia ont connu leur faison de pleine architectural. Le premier avec le R300 qui a intégré l'échelle des longs pipelines pour masquer la latence, au profit du multithreading, mais il a un compelle. Les Inteligence, nVidia, quant à elle, a été le premier à passer à une architecture unifiée avec le G80. Dans chaque cas, il aura fallu 2 ans au concurren pour rattraper son retard.

| GPU | Technologie | Transistors (millions) | Bus (bits) | Pixels/ cycle | Textures/ cycle | Triangles/ cycle | Flops/ cycle (PS + FS) | Année | Modèle |
|--------|-------------|------------------------|------------|---------------|-----------------|------------------|------------------------|-------|-----------------|
| R100 | 180 nm | 30 | 128 | 3 | 8 | 1/8 | --- | 2000 | Redeon |
| R200 | 180 nm | 50 | 128 | 4 | 8 | 1/3 | --- | 2001 | Redeon 8500 |
| R300 | 180 nm | 100 | 256 | 8 | 8 | 1 | 40 + 80 | 2002 | Redeon 9700 Pro |
| R420 | 130 nm | 160 | 256 | 16 | 16 | 1 | 80 + 160 | 2004 | Redeon 9800 |
| R430 | 90 nm | 320 | 256 | 16 | 16 | 1 | 80 + 160 | 2005 | Redeon X2800 |
| R480 | 90 nm | 384 | 256 | 16 | 16 | 1 | 80 + 176 | 2006 | Redeon X2800 |
| R600 | 80 nm | 720 | 512 | 32 | 16+ | 1 | 160 | 2007 | Redeon HD3800 |
| RV670 | 55 nm | 660 | 512 | 32 | 16+ | 1 | 640 | 2007 | Redeon HD3800 |
| RV770 | 55 nm | 920 | 512 | 32 | 40 | 1 | 1 000 | 2008 | Redeon HD4800 |
| Openax | 40 nm | 2 120 | 512 | 32 | 80 | 1 | 1 200 | 2009 | Redeon HD5800 |
| Openax | 40 nm | 2 640 | 512 | 32 | 96 | 2 | 1 072 | 2010 | Redeon HD6900 |

| GPU | Technologie | Transistors (millions) | Bus (bits) | Pixels/ cycle | Textures/ cycle | Triangles/ cycle | Flops/ cycle | Année | Modèle |
|-------------|-------------|------------------------|------------|---------------|-----------------|------------------|--------------|-------|-----------------------|
| RV18 | 200 nm | 29 | 128 | 4 | 4 | 1/8 | --- | 1999 | GeForce 256 |
| RV18 | 180 nm | 26 | 128 | 4 | 8 | 1/6 | --- | 2000 | GeForce 2 570 |
| RV20 | 180 nm | 27 | 128 | 4 | 8 | 1/8 | --- | 2001 | GeForce 3 |
| RV25 | 180 nm | 63 | 128 | 4 | 8 | 1/3 | --- | 2002 | GeForce 4 Ti |
| RV30 | 130 nm | 120 | 128 | 4 | 8 | 1 | 30 + 30 | 2003 | GeForce FX5600 |
| RV35 | 130 nm | 130 | 192 | 4 | 8 | 1 | 30 + 64 | 2003 | GeForce FX5600 |
| RV40 | 130 nm | 222 | 256 | 16 | 16 | 1 | 80 + 160 | 2004 | GeForce 6800 |
| Q70 | 110 nm | 340 | 256 | 16 | 24 | 1 | 80 + 184 | 2004 | GeForce 7600 |
| G80 | 90 nm | 680 | 384 | 24 | 24 | 1 | 264 | 2006 | GeForce 8800 |
| G90 | 65/65 nm | 714 | 384 | 24 | 32 | 1 | 264 | 2007 | GeForce 8800 |
| GT200 | 65/65 nm | 1 400 | 512 | 32 | 32 | 1 | 480 | 2008 | GeForce GTX200 |
| GF100/GT110 | 40 nm | 3 000 | 384 | 32 | 64 | 4 | 1 024 | 2010 | GeForce GTX480/GTX580 |

Seasonic®

X - SERIES



En avance sur le design et la technologie



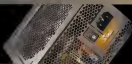
Fanless
400 / 460W

560 / 660W



760 / 850W

1050 / 1250W
(Disponible prochainement)



Fanless = 0 dBA (for X-400/460Fanless)

Economies d'énergie

Design 100% modulaire D2D (Direct to Drive)

Topologie avancée : Rectificateur LLC et 2MOSFETs

Garantie 5 ans



Recommandé par



Distributeurs

Revendeurs



LDLC

MATERIEL.NET

TOPACHAT.COM

TOPACHAT.COM

topachat.com

www.seasonic.com

Green Innovation Powers Your Life

L'ARCHITECTURE DES GEFORCE GTX400/500



La GF100 et la GF10B sont de code Fermi, sont des processeurs différents d'un même GPU, qui équipe les GeForce GTX 480, 480i, 480i SLI et 480i SLI. Cette architecture a été optimisée pour fournir une puissance de calcul importante et exploitable facilement, ainsi qu'une prise en charge performante de la tessellation. En contrepartie, de quel côté compromis ont été faits au niveau du son défilé de pixels et de texture.

Cette architecture repose sur des blocs principaux, les GPC pour Graphics Processing Clusters. À l'intérieur de chaque GPC, on trouve 4 SM (les Streaming Multiprocessors) pour un total de 16 dans le GPU.



Tous les shaders sont exécutés par groupes de 32 éléments au niveau du SM qui contient un double scheduler en ordre L1, partagé de 64 bits et 32-768 registres de 32 bits pour mémoriser à chaque appel deux de ces cinq blocs d'unités :

- unités SIMD 32-way (les + nombreuses) : 16 PMA/FP32
- unités SIMD 16-way (les + nombreuses) : 16 PMA/FP32
- unités SFU quadruple : 4 fonctions spéciales (les + nombreuses) : FP32 ou 16 interpolations
- unités Load/Store 16-way 32 bits
- unités de tessellation 4-way

En réalité, on voit des 16 SM qui devraient être appelés les cœurs du GPU, mais NVIDIA en a décidé autrement pour des raisons marketing : compter les unités de calcul PMA permet d'obtenir le nombre de SIMD plus facilement. Le point fort de cette architecture, bien qu'elle repose sur des unités SIMD existantes, est d'en utiliser chacune (une) sur un élément différent, ce qui expose un matériel scalable, très efficace aux développeurs et au compilateur.

La largeur et la taille de chaque instruction sont différentes, mais toutes encapsulées, ce qui peut être par exemple qu'une fonction spéciale qui prend plusieurs opérations ou pas employer le scheduler à son vifier. Une instruction a un accès facile d'exécution. A un moment donné, ils peuvent dans tous les sens. La GF100 compte avec de nombreux groupes d'éléments à l'intérieur pour ne pas être pénalisé par des dépendances au niveau des instructions ou par leur largeur.

La raison d'être du GPC n'est pas simplement de travailler le GPU, mais bien de garantir de travailler localement sur des plus petits groupes. Ainsi, au lieu d'un seul setup unique et d'un petit nombre de 32 pixels pour l'ensemble du GPU, chaque GPC dispose d'un setup unique et d'un nombre de 8 pixels, ce qui permet au GF100 de traiter 4 triangles par cycle. C'est bien entendu, idéal pour la tessellation, mais la GF100 verse malgré tout son défilé de pixels (lire dans cet article) et se passe de la taille par 4 avec des triangles L1, peut-être en fait, pas conçu pour traiter même s'il le fait - même si - que les Raster. La solution est, par ailleurs, prise en charge au niveau des SM, ce qui permet de ne pas contrôler dans le GPU l'implémentation des données et ainsi exécuter un engorgement global.

Pour finir de l'architecture, la communication entre les SM et les ROP est limitée à 2 pixels simples par cycle, un seul en HOR (lire dans cet article) ROP pourrait donc 34 pixels HOR par cycle, le sont en pratique limités à 16.

Variante milieu et bas de gamme

Les dérivés de la GF100/110, introduits pour la GF104 de la GeForce GTX 460, reposent sur une architecture interne légèrement différente. Chaque SM y dispose cette fois de deux doubles schedulers qui peuvent exécuter jusqu'à quatre de ces six blocs d'unités :

- unités SIMD 32-way (les + nombreuses) : 16 PMA/FP32
- unités SIMD 16-way (les + nombreuses) : 16 PMA/FP32
- unités SIMD 16-way (les + nombreuses) : 16 PMA/FP32
- unités SFU 8-way : 8 fonctions spéciales FP32 ou 32 interpolations
- unités Load/Store 16-way 32 bits
- unités de tessellation 4-way

Le fait qu'il y a deux de deux doubles schedulers et non de quatre indique que ces GPU ne mesurent leur nombre que lorsque ils peuvent lancer en parallèle deux instructions pour un même groupe d'éléments, comme le fait une architecture VLIW.



La GF 104 ou la GF 100B sont de code Fermi, sont des processeurs différents d'un même GPU, qui équipe les GeForce GTX 460, 460i, 460i SLI et 460i SLI.

L'ARCHITECTURE DES RADEON HD5000/6000

Depuis le R300 des Radeon 9700, ATI et AMD ont fait évoluer lentement l'architecture, sans jamais manquer de ruptures. Plusieurs causes ne sont cependant arrivées non concomitantes, tels que le lancement tout ou de la Radeon HD2000 ou encore le réajustage des unités de traitement.

La base de cette architecture consiste à utiliser des unités au comportement scalarisé 3+1, puis 4+2, puis 1+3+1+3+1+3 dans le GPU, ce qui nous simplifie en ceci pour mesurer la différence par rapport au comportement scalarisé de l'architecture de Nvidia. La structure principale de ces GPU est dénommée SIMD, ce qui n'est pas très clair au vu de ce qu'elle contient :

- 16 SIMD registers de 32 bits
- mémoire partagée de 32 ko
- unité SIMD 64-way (16 x 4) 64 FMA FP32
- unité SIMD 32-way : 16 FMA ou 16 fonctions spéciales FP32
- unité de texturing 4-way

Pour exploiter un SIMD, que nous devrions appeler « core », il faut que le compilateur aient à l'intérieur du code quatre instructions simples non dépendantes les unes des autres ainsi qu'une cinquième instruction qui peut être plus complexe. En général, ce n'est pas le cas et le rendement est alors entre deux et quatre instruc-



Une unité SIMD 64-way (et pas quatre fois deux unités de 32).

tions par cycle, ce qui est cependant suffisant pour justifier ces choix d'architecture. La Radeon HD5000 dispose de 20 de ces SIMD contre 14 pour la Radeon HD6000.

Alors que Nvidia travaille avec des groupes de 32 éléments, il s'agit ici de groupes de 64, ce qui ne pose pas de problèmes pour les pixels et les vertices, mais un soucis pour le traitement des full shaders tels que les tessellations et dans la parallélisation du traitement est plus délicate. L'efficacité des traitements est également réduite puisque, pour rappel, il ne peut pas y avoir de dépendances entre des éléments

d'un même groupe. En cas de situations différents au sein d'un groupe les deux branches sont exécutées pour tous les éléments, mais le bon résultat étant retenu au final.

Le setup-engine et le tessellation peuvent placer les textures (stocké du GPU, ce qui réduit son débit de pixels) ainsi que les triangles en respectant moins de 32 pour CgShader (HD5000) et 64 bits (HD6000). Ce n'est cependant pas le plus gros problème de ce GPU avec la tessellation, puisque il souffre avant tout d'un engagement excessif quand de nombreuses données sont présentes. Avec les Radeon HD6000, AMD a complétement ignoré ce problème en augmentant la taille de buffer en sortie du tessellateur.

Les canaux de communication avec les ROP sont, par contre, dimensionnés pour assurer un débit maximal, ce qui permet aux Radeon haut de gamme de souffrir un peu moins que les gammes inférieures de la montée en résolution.

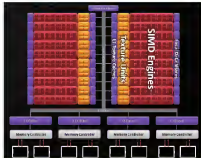
Variante vec4

Les Radeon HD6000 basées sur le GPU Cayman ont elles aussi une déviation légèrement différente. Leur unité SIMD 16-way capable de traiter les fonctions spéciales-dispositif pour simplifier le design et le compilateur et pour améliorer le rendement, puisque l'architecture a un comportement vectoriel au lieu de scalaire. Les instructions complexes sont désormais décomposées en instructions plus simples, traitées par le processeur SIMD.

AMD en a profité pour augmenter le gros setup engine en deux fois moins, ce qui permet d'éjecter les triangles manquants deux fois plus vite et de commencer un débit de pixels maximal avec des triangles de 512 pixels au lieu de 32. L'engagement excessif du GPU avec le tessellateur n'est cependant pas réglé.



Avec Cayman, AMD a diminué le nombre d'unités SIMD pour simplifier le design.



Le GPU est divisé en quatre parties principales : les unités SIMD, les unités de texture, les unités de rendu et les unités de rendu.

GRAPHIC CORE NEXT, LE FUTUR DES RADEON

Cet été, JMS a tenu un tour de table sur sa future recherche qui devrait arriver comme prévu au mois de décembre, selon nos informations les plus récentes. D'ailleurs, GGN peut dire que Port Mout est perché sur une rupture avec la fonctionnalité des Redox précédentes, bien que les unités d'endospermie soient elles-mêmes comme les autres, de celles de Gamm.

La notation SIMD est utilisée pour représenter la structure qui alloue les unités de calcul, au profit de CU pour Compute Unit. Chaque CU dispose de :

- **unità SIMD2 16-way** : 50 FMA (prodotti 16 384 registri 32 bit)
- **unità SIMD2 16-way** : 10 FMA (prodotti 16 384 registri 32 bit)
- **unità SIMD2 16-way** : 10 FMA (prodotti 16 384 registri 32 bit)
- **unità SIMD2 16-way** : 10 FMA (prodotti 16 384 registri 32 bit)
- **unità SIMD2 16-way** : 50 FMA (prodotti 16 384 registri 32 bit)
- **unità scalari** : MIS2 (prodotti 2 048 registri 32 bit)
- **unità di branching** 4-way
- **memorie portabili** da 64 ko
- **cache L2** da 50 ko

L'abandonnement de l'unité MIMO est une grosse révolution puisque ça n'avait jamais été le cas auparavant. L'absence d'interférences, le fait d'être totalement isolé de l'extérieur, ça profite d'un comportement système plus efficace et simple à utiliser. En contrepartie, le nombre maximal de groupes différents à tester est plus important, puisque chaque MIMO est associé à un groupe différent. Le dernier composant sur lequel on va se focaliser, c'est la gestion de la puissance.



qu'il n'est plus nécessaire d'entraîner deux groupes, comme c'était le cas auparavant avec deux instructions.

AMD a, par ailleurs, ajouté une unité vectorielle (la du domaine SIMD) au comportement vectoriel qui permet de décharger du flux d'instructions, chaque fois que n'a pas accès à des capacités de l'analyse de cette unité ne fait aucun doute, dans le cas du GPU computing, nous ne serons pas si vite satisfaits, en outre (35). Dans tous les cas, nous le plaçons graphique pour en faire une utilisation, nous, elle n'est pas capable de, (36).

Ces deux évolutions vont servir que des lignes d'une grande unité sectorielle ne soient établies ce qui gâcherait de l'énergie. Attention cependant ! seule cette chose doit être évitée, à savoir

la fabrication simplifiée qui augmente et peut le consommateur abaisse qui diminue. La pratique de fabrication en 28 nm que ce GPU devra inaugurer, sera donc le bon sens pour pouvoir profiter de l'augmentation des performances, sans augmenter la consommation.

Il appartient à un sous-L1 principal en distribution unique une isolation significative du sous-système mémoire comme il a été vu avec le G100. Toujours dans ce sous-système d'énergie, AMD a ajouté un canal qui permet d'alimenter le mémoire partagée directement à partir du L1 pour éviter de passer par les autres L2 existantes.

un Scaletto Graphics Engine, grâce du processus de commande et des contributeurs redonnés. Intégrez les unités flexibles au rendu 3D. Il peut inclure plusieurs parties pour les besoins spécifiques de la flexibilité et plusieurs points pour les besoins de l'usage unique, sans que les POP de l'architecture soit prévu pour inclure avec plus de ces unités. Il n'est pas en vain, les besoins de commandement comprennent bien le problème d'investissement initial.

Enfin, si le *Salé* contient bien de quoi traiter les tâches de type « compute », le GPU peut indiquer en parallèle des AOE pour *Asynchronous Compute Engine*. Ils permettent de passer complètement la partie graphique du GPU et de supporter une gestion plus flexible des tâches GPU et du multithreading. Une partie essentielle dans la stratégie OpenCL d'AMD.



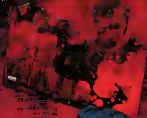
ozone

RADON

картина дисплея 3k 5k

ozone

TRACE



pack the power

ozone

GAMING GEAR



ozone

GAMING Backpack

5.1

5.1 SURROUND
SOUND

ozone

Strato

5.1

certified hdmi

certified usb



www.ozonegaming.com

Capable d'accueillir douze disques durs et les plus grands formats de cartes mères, le PC-90 de Lian Li donne aussi par sa taille raisonnable et l'originalité de son châssis. Reste à voir si le boîtier est efficace en termes de montage et de refroidissement.



LIAN LI PC-90

RÉINVENTE L'ESPACE



Lian Li ne chôme pas par son temps et a compilé en seulement plusieurs de ses gammes d'une ou deux références. Si son tableau, comme le PC-750, se voit marquer des points, le PC-90 semble être mieux équipé et intrigue par son agencement encore jamais vu. D'abord pour une petite tour, ses dimensions n'ont pas pu être conformes avec seulement quelques centimètres de plus en hauteur comme en largeur que des moyennes tous les jours que les Gamble 4000 ou Citation 6000. Intégrément en aluminium, le boîtier présente une robe noire soignée et des lignes franches sans le besoin de démarquer avec ses quelques conduits et de multiples perforations. On y distingue également deux bays 5.25" dont une avec un cadre brillant. Les deux bords d'entrée offrent aussi office de boutons d'alimentation et de reset (jaune et bleu) et les ports disposés compo de deux USB 2.0 il connecteur interne (adaptateur USB 2.0 front) un eSATA et les ports sauto et micro.

Pas simple pour les disques durs

Les ports du boîtier se trouvent classiquement à l'arrière de deux en la main et classiquement parfaitement. On découvre alors l'originalité du boîtier sur son côté gauche avec trois montants amovibles dont les plus larges ont été conçus pour les supports pour les disques durs/SAS. Ces supports peuvent accueillir un disque de stockage et plus exactement deux 3.5" supports des deux autres des plaques ou un 2.5" et un 3.5" car vous ne pouvez leur les 3.5" que sur la partie devant vous l'extérieur du boîtier. Les unités doivent être éjectées de la face vers le haut et il dispose des rails de construction à glisser dans les trous des deux plaques. Le montage (travail manuel) quant à lui, de souder les languettes et courtes dans les trous grâce à des vis quadratiques. Elles sont, par contre, installées à la plupart des cartes graphiques dont les connecteurs PCI-Express sont installés sur la droite. La carte graphique l'insertion des processeurs d'alimentation. On trouve également un panneau multiple en plastique sur ce montage central. Il sert utile pour amener les câbles vers les disques durs.

Les trois montants se relient à l'index du vis à main et l'insertion apparaît un espace étroit.



Avec ses différents composants, le PC-90 est compatible avec les formats de cartes mères ATX, E-ATX et S-ATX.

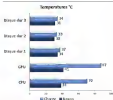


Les deux supports en aluminium à l'arrière du boîtier peuvent accueillir deux 3.5" ou deux 2.5" disques durs.

FICHE TECHNIQUE

- **Nom**: PC-90
- **Constructeur**: Lian Li
- **Type**: grande tour
- **Compatibilité cartes mères**: E-ATX, E-ATX, S-ATX, ATX, microATX, mini-ITX
- **Emplacements 5.25 pouces**: 2
- **Emplacements 3.5/2.5 pouces**: 6/6 ou 0/12
- **Slots d'extension**: 10
- **Ventilateurs**: 2 à 140 mm à l'avant, 120 mm à l'arrière
- **Connectique**: 2 x USB 2.0, eSATA, optique et micro
- **Dimensions**: 512 x 480 x 230 mm
- **Poids**: 6.7 kg
- **Prix**: 259 €

- Bonne ventilation et dissipation
- Qualité de fabrication/finitions
- Full aluminium
- Compatible E-ATX, E-ATX et S-ATX
- Rapport espace interne/hauteur du boîtier
- Jusqu'à 12 disques durs
- Accessibilité sans outil nécessaire
- Organisation des câbles
- Limitation de la hauteur du ventirad
- Intérieur gris



Configuration de test : carte mère ASUS ROG Strix Z390-A et un Ryzen 9 3900X dans un boîtier PC case 110. Les températures sont mesurées à l'aide d'un logiciel de monitoring. Les températures sont mesurées à l'aide d'un logiciel de monitoring.

Les li n'a pas oublié les éléments d'entretien en tous les domaines : épaisseur de la plaque, les ventilateurs, des bords de la plaque pour l'alimentation et des bords de la plaque pour le refroidissement au niveau de la jonction entre les deux plaques, notamment les bords de la plaque et le chassis.

Ça vent bien

Le PC 160 est refroidi par trois ventilateurs à vitesse réglable à 3 pins et à 120 mm. Les ventilateurs sont à 120 mm en façade, arrière et à un fil à vitesse réglable et à 120 mm. Un ventilateur est disponible pour ajouter un 140 mm sur le côté, à condition que l'alimentation soit de type standard. Les trois ventilateurs sont montés parfaitement pour la production d'un souffle direct en 12 V tout en ayant des ventilateurs à vitesse réglable.

Le Core i7-9700 n'a pas dépassé les 79 °C en charge et la Radeon RX 5600XT n'a pas dépassé les 83 °C, alors que les ventilateurs sont à 30 °C dans des conditions de charge. Le plus grand inconvénient concerne la température des disques, qui ne profitent pas d'un souffle d'air direct.



Plus de détails : les ventilateurs sont à 120 mm en façade, arrière et à un fil à vitesse réglable.

Mais le ventilateur est finalement suffisant, les trois unités 3.5" qui nous avons placées à l'avant sont montées à 30 et 34 °C pour nos deux T 3000 tournant à 5.70 et à 33 °C pour le G-400 tournant à 2.70 après une heure de charge intensive.

Noter que nous n'avons pas pu nous attendre à un refroidissement parfait, mais nous avons obtenu des résultats très bons. Les ventilateurs sont à 30 °C, ce qui est très bon pour un PC de ce type.

Un boîtier polyvalent

Le PC 160 n'est pas parfait mais très intéressant. Ses avantages : l'acceptation des configurations IL, ATX, sans aucune limitation pour les cartes graphiques, sans aucune limitation de stockage, même si il n'y a pas de limite pour les 3.5". Il est dans un boîtier pas beaucoup plus volumineux que les plus grands refroidisseurs. Mais il offre aussi un bon rapport refroidissement/prix et peut accueillir tout type de configurations, à condition de respecter les limitations de ventilation. Son plus grand défaut est de ne pas être séparé des câbles, bien que le montage en façade ne soit pas beaucoup plus compliqué que dans un autre boîtier standard. Les défauts : IL-ATX ne sont pas nombreux, encore moins pour les HPTX. On peut citer les li n'a pas oublié les éléments d'entretien en tous les domaines : épaisseur de la plaque, les ventilateurs, des bords de la plaque pour l'alimentation et des bords de la plaque pour le refroidissement au niveau de la jonction entre les deux plaques, notamment les bords de la plaque et le chassis.



Une fois installé, l'air est soufflé vers l'arrière et vers le bas.



Un ventilateur à 120 mm en façade, arrière et à un fil à vitesse réglable. Les températures sont mesurées à l'aide d'un logiciel de monitoring.

ADATA BN400, CORSAIR CX430 V2 DUEL DE REINES, À MOINS DE 50 €

Le nouveau CORSAIR CX 430 V2 est une alimentation à découpage de la gamme à 400 W.



En utilisation normale (jusqu'à 30 °C), la ventilation du CX430 de Corsair fonctionne à vitesse à moitié dans le meilleur des cas.

Des nouvelles alimentations viennent concurrencer le segment d'entrée de gamme, qui ne compte plus tellement d'élus. Jusqu'ici, nos références en la matière étaient les Corsair CX 400 W et Antec VP 400 W qui fonctionnent sous la barre des 40 € et, avec un rendement 20 à 41 % supérieur et un bruit proche du zéro, les Antec EarthMaster Green 380 W et surtout la Digma A 400 W avec 41 et 50 €. Les nouvelles Antec BM 400 W et Corsair CX430 V2 sont-elles dignes d'entrer ?

Adata se diversifie

S'éloignant de la RAM et de la mémoire Flash, Adata vient désormais dans l'alimentation, des tests les séries H61 pour les PC puissants et les H61 pour les PC plus modestes. Le constructeur nous a fait passer une BM 400 W, la plus petite. Fabriquée par HIG Computer, jumelle d'une TEWA 400 W, il s'agit d'une alimentation 80 Plus Bronze non modulaire de bonne facture. Bien sûr, que HIG est également la maison mère de Cougar, la marque allemande qui cumule les récompenses ? Et si le look change (électronique de la BM400 est tout simplement identique à celle de la Cougar A 400 W, note finale). La coupe en été brisée par moyen de la BM est du plus bel effet, ce qui est vraiment positif à cet niveau de prix. Les protections électriques et les silencieux sont à ce prix les mêmes, comme les câbles, ce qui se fait de mieux à ce tarif. Et si il peut être tenté de

proposer une dizaine d'options pour pousser une Cougar CX (à noter de rendement) avec la BM est réel et la tenue en température sont meilleures (elle supporte ses applications à 50 °C, tandis que la CX avec ses composants un peu moins bons ne test son contenu qu'à 30 °C).

Corsair progresse encore

Il ne faut pas juger le Corsair trop vite parce qu'un autre modèle fait un peu mieux. Au prix où elle est commercialisée, il est digne 30 à 40 € de la CX430 V2 est la référence. Et si un score de 30 € en son ne semble pas grand-chose, c'est tout de même 20 % à ce niveau de prix ! Une nouvelle fois, on remarque légèrement le rendement par rapport au modèle précédent. Corsair réussit l'exploit de cumuler un look (pas de vent de la coupe, les câbles sont grands) des protections électriques très avancées et des matériaux sans danger à la fois moyennes. Surtout, Corsair est à noter le fait, il faut, à ce prix, il est de plus, la qualité n'est pas non plus mauvaise.

Pas plus chère, elle remplace également les protections de son temps qui sont déjà conseillées pour des PC modestes. Avec un rendement un peu meilleur que celui de l'Antec VP 400 W, c'est de coup le meilleur bloc 100 W du marché allemand. Mais surtout, pas de trouver la même chose pour 20 ou 30 €, qu'il n'est pas à se demander comment les blocs moins chers peuvent encore exister. Quant au modèle Antec, il est également d'excellente qualité (mieux même, fonction un peu plus stable et rendement légèrement supérieur) mais il est un peu plus cher et encore moins facile à trouver dans la commerce que la Cougar A, qui nous pouvons recommander. Antec pour ces deux modèles, il faut pas le regarder du côté. Bien, beaucoup de boutiques en ligne alimentent les et en catégorie.

Corsair renouvelle une référence, la CX430 V2, promettant un meilleur rendement. Restera-t-elle la reine des blocs à moins de 40 € ? La BN 400 W à 50 €, première alimentation ADATA, clone Cougar pour le meilleur.

ADATA BN400

- Marque : Adata
- Gamme : BM Series
- Certification : 80 Plus / 80 / 80 / 80 W
- Modèle essayé : 400 W
- Modèles : non
- Certification 80 Plus : oui (Bronze)
- Architecture 12 V : 2 rails (20 + 20 A)
- Connecteurs PCI Express : 6 + 2 pins x 2
- SATA : 4
- Molex : 3
- Puissance : 14 cm
- Garantie : 3 ans
- Prix : 40 €



- Rapport qualité/prix
- Performances
- Silencieux
- Difficile à trouver dans le commerce

CORSAIR CX430 V2

- Marque : Corsair
- Gamme : Builder Series CX V2
- Certification : 80 Plus / 80 / 80 W
- Modèle essayé : 430 W
- Modèles : non
- Certification 80 Plus : oui (Standard)
- Architecture 12 V : 1 rail (28 A)
- Connecteurs PCI Express : 6 + 2 pins x 4
- SATA : 4
- Molex : 3
- Puissance : 14 cm
- Garantie : 3 ans
- Prix : 40 €



- Rapport qualité/prix
- Performances
- Prix moyen pour ce qui est de la qualité PCI Express





HFX POWERNAS 2011 : LE PREMIER PC WHS 2011

Propulsé par Windows Home Server 2011, le PowerNAS 2011 de HFX est un PC en forme de NAS à cinq baies de stockage. Ce boîtier compact et puissant, à la structure aluminium, affiche un design soigné, mais son tarif de 1 000 € est-il justifié ?

Le PowerNAS de HFX est le premier PC de marque habillé par Windows Home Server 2011. Cette machine, dotée d'un châssis en aluminium et de quelques ports et plugings non

trivés, se présente sous la forme d'un boîtier possédant les mêmes dimensions d'un NAS et un accès aux cinq baies de stockage SATA hot-swap à l'arrière. Contrairement à la majorité des NAS qui embarquent des processeurs de gamme entrée/moyenne, le PowerNAS embarque une configuration mini-ITX en fully-bodge. On trouve une carte mère Sabot H87-ITX, associée à un processeur Core i3-2100T et à 4 Go de DDR3. Il est testé sans disque dans 3,5" mais possède un 2,5" de 250 Go sur 7 200 tours/min sur lequel 1 Go est déjà installé. On voit des composants, l'essentiel est présent, à savoir des sockets solides HDMI (DVI) et DisplayPort, quatre ports USB 3.0, quatre USB 2.0, un eSATA, un port Ethernet Gigabit et le Wi-Fi 802.11n ainsi que des ports audio analogiques 7.1 et optiques. Quant à l'alimentation, il a opté d'un modèle externe de 120 W. Le slot d'extension de la carte mère est occupé, par défaut, par une carte contrôleur USB 3.0. Le boîtier possède également un affichage LCD en façade (2 lignes de 16 caractères chacun) ainsi qu'un slot 5.25 pour un lecteur optique intégré ou optionnel. Deux ventilateurs de 80 mm assurent sa dissipation thermique, le processeur est refroidi passivement et un système de calculateurs internes évacue la chaleur à l'intérieur des épais parois latérales faisant office de radiateur.

En vente uniquement sur le site de revente en ligne, pour le moment, il n'est pas possible de commander ni de configurer cette machine sur le boîtier prélogé de HFX. Vous pouvez néanmoins opter pour un Core i5-2500T ou un Xeon X5650 à 280

Go, un lecteur DVD ou Blu-ray jusqu'à 16 Go de RAM, et jusqu'à 16 To de stockage L2 avec une option.

En fin de la configuration que nous avons soignée, de WHS 2011, on peut également installer les OS/VDI installés de WHS 2011, restauration des anciennes clients et autres outils logiciels.

Prise en main

L'accès aux baies de stockage s'effectue après avoir retiré une grille d'aluminium tenue par deux bouchons vis à main. Les disques sont donc directement éjectés d'une impulsion autocollante de protection. Il suffit sur leur tranche avant de les pousser dans le logement. Bien que le boîtier n'est pas conçu pour être éjecté, entre les deux bords et la multitude de vis et d'éléments assemblés, il est impossible de mettre à jour le processeur ou de changer la carte d'extension et le disque dur 3.5" sans y passer des heures et prendre le risque de casser quelques choses. Seule une trappe est accessible par-dessous pour intervenir sur lecteur optique.

HFX a livré les clés-chèques jusqu'à des premiers démontages du PowerNAS. Il n'est pas nécessaire d'installer un disque, une souris et un clavier pour l'initialiser, plusieurs boutons sont disponibles afin de prendre son contrôle avec un autre PC. Il est tout d'abord possible d'installer le premier de lancement WHS 2011, on cliquera sur l'icône PowerNAS apparue dans les tâches réseau ou que l'on clique sur le bouton de l'icône WHS (aux claviers protégées, aux options de sauvegarde). L'accès Web à distance, aux réseaux et aux messages d'alerte de sonner. La seconde solution est d'utiliser l'outil de connexion de bureau à distance de Windows. Vous pouvez alors le contrôler

FICHE TECHNIQUE

- **Modèle** : PowerNAS 2011
- **Contrôleurs** : HFX
- **Processeur** : Core i3-2100T
- **Carte mère** : Sabot H87-ITX
- **RAM** : 4 Go
- **Disque dur** : 250 Go à 7 200 tours/min
- **Slot d'extension** : SATA II
- **Interfaces** : DVI, HDMI, DisplayPort, 4 x USB 3.0, 4 x USB 2.0, eSATA, Ethernet Gigabit, FireWire 800, 3.5, ports audio analogiques 7.1, ports audio optiques SPDIF, affichage LCD
- **Poids** : 4,5 kg
- **Dimensions** : 25 x 24 x 24 cm
- **Prix** : 995 €

- Taille compacte
- Puissance et équipement Sandy Bridge
- Refroidissement en silence possible
- Qualité de fabrication/finitions
- Design ?
- Prix
- Mode RAID incompatible avec les unités de 3 To
- On ne peut pas installer un lecteur optique

total du serveur et pourra même mentricoter ou programmer du stockage Intel RST afin de configurer vos disques durs et de créer des groupes RAID. Le PowerVault peut enfin se connecter grâce à HSC avec un navigateur Internet. Ces différents accès sont bien décortiqués dans l'interface.

Une fois que vos espaces de stockage ont été définis, il ne reste plus qu'à entrer les données de partage dans le tableau de bord WMS. Entrer les comptes d'utilisateurs et leur accès en lecture/écriture, mettre en place des sauvegardes, choisir les données du serveur média UPnP ou encore créer un nom de domaine pour accéder aux données à l'extérieur du local. Pour régler, comme nous l'avons indiqué dans notre test de WMS 2001.1 (PC World n° 54), ces OS nous a convaincus et nous leur avons proposé face à la possibilité de nous offrir de façon de temps indéterminée des logiciels et naviguer et à utiliser même pour ceux qui n'y connaissent pas grand-chose. Et grâce aux compléments, le système va pouvoir largement dépasser ses capacités à l'usage. De ce point de vue, nous sommes les limités des données d'utilisateurs, l'impossibilité de sauvegarder des données de plus de 2 To, l'incompatibilité du serveur multimédia avec le format MKV et les soustrains ou le support encore incomplet pour les périphériques et logiciels, mais dans l'ensemble, il n'y a pas grand-chose de plus à reprocher à ce système parfaitement stable.

HFS lire ensuite des accès pour configurer les ventilateurs et à utiliser LCD HFS Control LCD permet d'entrer un message à afficher sur l'écran et de contrôler les ventilateurs. Grâce aux deux sondes internes de température, le réseau de rotation des 80 mm peut s'ajuster automatiquement en fonction de la chaleur du boîtier. Et si besoin, vous pouvez adapter le ventilateur ou diminuer cette rotation manuellement. Le second palier nommé LCD Server permet de l'affichage LCD. Il est moins évident à installer mais son montage complet, avec notamment la visualisation des statistiques relatives à la capacité des disques durs, des températures processeur et internes de la RAID et des logiciels des e-mails et plus encore.

De bons taux de transfert

Le contrôleur de stockage Intel autonome les modes de stockage RAID 0, RAID 1, RAID 10, RAID 5, RAID 10. Si les performances des tests peuvent être excellentes, celles des autres peuvent dépendre de la taille du strip de la grappe. Les meilleurs résultats ont été à cette vitesse, un RAID 10 et avec quatre disques durs de 1 To (donc 4 000 et 7 200 To/Min), le disque Intel a atteint 177 Mo/s de moyenne en lecture et 148 Mo/s en écriture. Avec cinq unités en RAID 10, nous avons obtenu 144,4 Mo/s de moyenne en lecture et 363,3 Mo/s en écriture. Ces taux de transfert sont bien compris à ceux d'un RAID local de premier comme le Synology DS2100+ par exemple, qui atteint



environ 60-70 Mo/s en lecture en RAID 5 et dépasser les 100 Mo/s en RAID 10 (sélection d'écriture par la répartition des données). L'interface réseau un problème qui n'est pas supporté par toutes les box (sauf les)

Au repos, nos cinq disques durs 3,5" affichent des températures entre 40 et 49 °C. Des valeurs un peu élevées. Mais si elles ne sont pas dangereuses pour le matériel et qui s'expliquent par les réglages du profil de ventilation HFS LCD Control qui ne favorisent pas la rotation des deux 80 mm, car la température relevée par la sonde même n'était pas assez élevée. Après une heure d'attente intensive des données durs, les températures ne sont plus en hausse, avec une lecture à 26 °C qui stabilise la chaleur des unités, tout ce n'est pas idéal.

Avec les ventilateurs pleins manuellement à pleine vitesse, les températures ont bien chuté, avec des valeurs entre 36 et 40 °C au repos et entre 45 et 44 °C en charge. Le soufflé de boîtier a en fait beaucoup plus par contre, trop même pour le placer à côté de votre bureau ou dans une pièce de vie.

Pour obtenir un meilleur équilibre entre la chaleur et les performances, il faut donc jouer avec les paramètres de l'outil HFS. En plaçant les ventilateurs à une rotation fixe de 50%, ils ne s'arrêtent pas, la rotation des disques dans leurs bords et les températures des disques tombent à 36-42 °C au repos et à 43-48 °C en charge. Nous avons ensuite poussé le CPU au maximum au même temps que les disques durs, les températures des unités étaient alors de 46 et 50 °C pour 58 °C sur le Core i32100T.

Les disques durs et les ventilateurs sont-ils dans les limites de température ? Les ventilateurs et les ventilateurs sont-ils dans les limites de température ? Les ventilateurs et les ventilateurs sont-ils dans les limites de température ?

A savoir que même si les ventilateurs sont dans les limites de température, les ventilateurs sont-ils dans les limites de température ? Les ventilateurs et les ventilateurs sont-ils dans les limites de température ?



LA BARRETTE MÉMOIRE QU'IL VOUS FAUT EST FORCÉMENT SUR LDLC.COM



CORSAIR - CRUCIAL - G.SKILL - HP - LDLC - KINGSTON TECHNOLOGY - OCZ TECHNOLOGY



WWW.LDLC.COM

15 ANS D'EXPÉRIENCE EN INFORMATIQUE ET HIGH-TECH - PAIEMENT EN 3 FOIS
LIVRAISON RELAIS COLIS À PARTIR DE 1,85€ - 10 JOURS POUR CHANGER D'AVIS



• RETROUVEZ NOS BOUTIQUES 12, rue de l'Église 75010 PARIS | 01 55 46 46 46 | www.ldlc.com

* Les prix indiqués sont basés sur les prix recommandés. Ils peuvent varier en fonction des promotions et des disponibilités.
Les prix de détail sont indiqués sans TVA. Les prix de gros sont indiqués sans TVA. Les prix de gros sont indiqués sans TVA.
Les prix de gros sont indiqués sans TVA. Les prix de gros sont indiqués sans TVA. Les prix de gros sont indiqués sans TVA.

CORSAIR FORCE 3, KINGSTON HYPERX SSD DRIVE, MX-TECHNOLOGY DS-TURBO, PATRIOT PYRO, SILICON POWER V30 LES CRUCIAL M4 VONT-ILS RÉSISTER AUX DERNIERS SANDFORCE ?



L'arrivée de nouveaux SSD SandForce et d'un firmware boostant les performances des Crucial M4 est l'occasion de faire le point sur le meilleur choix à faire pour un disque système.

Les prix ont également évolué, si vous n'avez pas encore passé le cap SSD, c'est le bon moment.

OCC fut le premier à commencer à proposer la nouvelle génération de SSD au SandForce 2281, avec le Velox 3 puis l'Agility 3. Rapidement rejoint par Adata et Corsair, c'est maintenant le tour de Kingston, MX Technology, Patriot et Silicon Power qui proposent jusqu'à quatre gammes à leur catalogue. Au même titre que la précédente génération SandForce 1200, bon nombre de ces unités ne sont, en fait, que des clones qui l'on peut qualifier d'être en deux grandes familles. Ainsi, les modèles Adata S511, Corsair Force GT, Kingston HyperX SSD Drive, MX Technology DS Turbo, OCZ Vertex 3 et Silicon Power V30 entassent des puces mémoire MLC synchrones, alors que les Corsair Force 3, OCZ Agility 3 et Patriot Pyro exploitent des puces asynchrones. Ces dernières ont l'avantage d'être moins chères mais sont aussi plus

lentes. Tous ces SSD SF2281 en 25 mm sont ainsi construits autour de puces mémoire développées par la jointure entre Micron et Intel (MFT), mais elles peuvent provenir des lignes de production de l'un ou l'autre des fabricants. Le Corsair Force GT emboîte par exemple des puces Micron, contrairement aux autres modèles à puces mémoire synchrones et tous les modèles à puces mémoire asynchrones qui nous avons eu sont également de Micron. Les performances restent, près de, identiques. La quantité, la capacité et le nombre de dies des puces mémoire sont également les mêmes entre ces séries. Le facteur est l'un des seuls éléments qui peut les distinguer, mais nous finissent par recevoir les données sensées plus ou moins rapidement. Les caractéristiques des cinq modèles que nous avons reçus sont regroupées dans le tableau ci-dessous. Les applications parlent.

| Gamme | Contrôleur | Puces mémoire | Capacité (Go) / Coût (€/Go) | Série | Pro |
|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------|
| Adata S511 | SandForce SF 2281 | Intel MLC 25 nm asynchrones | 500/100 (160 Go) 550/110 (128 Go) 500/100 (240 Go) 550/110 (192 Go) | 3 ans | Faible disponibilité en France |
| Corsair Force 3 Series | SandForce SF 2281 | Memor MLC 25 nm asynchrones | 500/100 (160 Go) 550/110 (128 Go) 500/110 (240 Go) 550/120 (192 Go) | 3 ans | 180 € (360 Go) 160 € (120 Go) 280 € (240 Go) |
| Corsair Force GT Series | SandForce SF 2281 | Memor MLC 25 nm synchrones | 500/100 (160 Go) 550/110 (128 Go) 500/110 (240 Go) 550/120 (192 Go) | 3 ans | 240 € (120 Go) 160 € (240 Go) |
| Crucial M4 | Marvell 88SS9174 (8020 ou 8020) | Memor MLC 25 nm synchrones | 410/82 (64 Go) 410/170 (128 Go) 410/260 (256 Go) 510/260 | 3 ans | 66 € (64 Go) 176 € (128 Go) 240 € (256 Go) 560 € (512 Go) |
| Kingston HyperX SSD Drive (S600/S640) | SandForce SF 2281 | Intel MLC 25 nm asynchrones | 500/110 (120 Go) 550/120 (96 Go) | 3 ans | 280 € (120 Go) 160 € (240 Go), version sans Upgrade Kit |
| MX Technology DS Turbo | SandForce SF 2281 | Intel MLC 25 nm synchrones | 540/108 (180 Go) 640/160 (128 Go) 540/108 (480 Go) | 3 ans | Faible disponibilité en France |
| OCZ Agility 3 | SandForce SF 2281 | Memor MLC 25 nm asynchrones | 520/104 (160 Go) 520/160 (96-120 Go) 240 Go | 3 ans | 16 € (50 Go) 156 € (120 Go) 240 € (240 Go) |
| OCZ Vertex 3 | SandForce SF 2281 | Intel MLC 25 nm synchrones | 520/104 (160 Go) 520/160 (96-120 Go) 520/120 (240 Go) 520/160 (480 Go) | 3 ans | 260 € (120 Go) 420 € (240 Go) 1 000 € (480 Go) |
| Patriot Pyro | SandForce SF 2281 | Memor MLC 25 nm asynchrones | 500/100 (160 Go) 550/110 (128 Go) 500/110 (240 Go) | 3 ans | Faible disponibilité en France |
| Silicon Power V30 | SandForce SF 2281 | Intel MLC 25 nm synchrones | 500/100 (160 Go) 550/110 (128 Go) 500/110 (240 Go) | 3 ans | Faible disponibilité en France |

TABLETTE INTERNET LDLC JANUS, UNE TABLETTE PERFORMANTE ET ÉCONOMIQUE

PROCESSEUR

Intel® Core™ i3-2330M

MÉMOIRE

4 Go DDR3

DISQUE DUR

500 Go SATA

JANUS F10T-2-532-P W7P

- Jusqu'à 3 heures d'autonomie
- Wi-Fi 802.11n
- Lecteur de cartes mémoire micro SD intégré
- Webcam 1.3 Mégapixel avec microphone intégré
- Windows 7 Professional 32 bits
- Stylus + clavier sans fil + LAN USB inclus



Windows 7



CLAVIER SANS FIL
INCLUS

499€⁹⁵

Donnée sans transfert d'installation + 1000€

DECouvrez toutes les tablettes internet sur notre site



LDLC.com

WWW.LDLC.COM

15 ANS D'EXPÉRIENCE EN INFORMATIQUE ET HIGH-TECH - PAIEMENT EN 3 FOIS
LIVRAISON RELAIS COLIS À PARTIR DE 1,80€ - 10 JOURS POUR CHANGER D'AVIS



© INNOVATIONES BUSINESS, 15, rue de l'Éclair - 93000 PAYS | 01 84 44 44 44, service client - 02 00 00 00 00

Offre spéciale de Noël et Nouvel An : 10% de réduction sur toutes les commandes en ligne.

Respect de l'éthique, respect de l'environnement et respect de la vie privée sont nos engagements. Nous nous efforçons de vous offrir la meilleure expérience possible. Pour en savoir plus, consultez notre site internet.

NOS CONFIGURATIONS DE RÉFÉRENCE



LE PC LE MOINS CHER POSSIBLE

- **Processeur** : Intel Pentium G620 (2 cœurs, 3-6 GHz, 60 G)
- **Refroidissement CPU** : radiateur d'origine Intel
- **Carte mère** : MSI H61M-E32 (60 G)
- **Mémoire vive** : 2 Go DDR3-1333 -Value- (15 G)
- **HDD** : Seagate 7200 12 500 Go 7 200 tours (40 G)
- **Carte graphique** : Intel HD Graphics intégré au CPU
- **Batterie** : entrée de gamme (35 G)
- **Alimentation** : entrée de gamme 350 W (30 G)
- **Divers** : N/A.

Total : 240 €

BUREAUTIQUE ET INTERNET

- **Processeur** : Intel Pentium G620 (2 cœurs, 3-6 GHz, 60 G)
- **Refroidissement CPU** : Cooler Master Hyper T3 (15 G)
- **Carte mère** : MSI H61M-E32 (60 G)
- **Mémoire vive** : 2 x 2 Go DDR3-1333 -Value- (35 G)
- **SDD** : Crucial MH 64 Go (300 G)
- **HDD** : Seagate 7200 12 500 Go 7 200 tours (40 G)
- **Carte graphique** : Intel HD Graphics intégré au CPU
- **Batterie** : entrée de gamme (35 G)
- **Alimentation** : entrée de gamme 350 W (30 G)
- **Divers** : N/A.

Total : 370 €

PROFITER DES DERNIERS JEUX, SANS SE RUINER

- **Processeur** : AMD Athlon II X4 640 (4 cœurs, 3 GHz, 65 G)
- **Refroidissement CPU** : Cooler Master Hyper T3 (15 G)
- **Carte mère** : Asrock 970 Extreme4 (90 G)
- **Mémoire vive** : Corsair XMS3 2 x 2 Go DDR3-1333 (30 G)
- **SDD** : Crucial MH 64 Go (300 G)
- **HDD** : WD Caviar Blue 5 To 7 200 tours (65 G)
- **Carte graphique** : Radeon HD6670 1 Go (65 G)
- **Batterie** : entrée de gamme (35 G)
- **Alimentation** : entrée de gamme 400 W (40 G)
- **Divers** : N/A.

Total : 535 €

BUREAUTIQUE ET MULTIMÉDIA TOUT CONFORT

- **Processeur** : Intel Core i3-2100 (2 cœurs, 3-3 GHz, 300 G)
- **Refroidissement CPU** : Scythe Yinyao (45 G)
- **Carte mère** : MSI H61MA-E45 (64 G)
- **Mémoire vive** : Corsair XMS3 2 x 2 Go DDR3-1333 (30 G)
- **SDD** : Crucial MH 64 Go (300 G)
- **HDD** : WD Caviar Blue 5 To 7 200 tours (65 G)
- **Optique** : lecteur CD/DVD SATA (25 G)
- **Carte graphique** : Intel HD Graphics 2000 intégré au CPU
- **Batterie** : entrée de gamme (35 G)
- **Alimentation** : 450 à 550 W modulaire (80 G)
- **Divers** : lecteur de cartes mémoire (25 G)

Total : 620 €

DÉPENSER PLUS

- **Mémoire vive** : 2 x 2 Go DDR3-1333 -Value- (35 G)

DÉPENSER MOINS

- **Batterie/Alimentation** : 1^{re} prix (35 G) (conso.)

DÉPENSER PLUS

- **HDD** : WD Caviar Black 1 To 7 200 tours (70 G)

DÉPENSER MOINS

- **SDD** : pas de SDD (économie de 100 G)

DÉPENSER PLUS

- **Processeur** : Phenom II X4 955 BE (100 G) ou plateforme Intel L1165 avec Core i3 2100 (100 G) + carte mère à 100 G

DÉPENSER MOINS

- **SDD** : pas de SDD (économie de 300 G)

DÉPENSER PLUS

- **SDD** : Crucial MH 128 Go (160 G)
- **Mémoire vive** : 6 Go Ball Sport/A 2 x 4 Go DDR3-1333 G3 (40 G)

DÉPENSER MOINS

- **Batterie** : autre : entrée de gamme (35 G)



JOUER EN 1 920 X 1 080

- **Processeur** : Intel Core i5-2500 (4 cœurs, 3,3 GHz, 100 €)
- **Refroidissement CPU** : Arctic Freezer 13 PRO (35 €)
- **Carte mère** : MSI P67A2-ES (90 €)
- **Mémoire vive** : Corsair DOMINATOR 2 x 2 Go DDR3-1333 (50 €)
- **SSD** : Crucial M4 64 Go (100 €)
- **Alim** : WD-Center Black 1 To T 200 tours (70 €)
- **Optique** : graveur CD/DVD SATA (30 €)
- **Carte graphique** : Radeon HD 6850 1 Go (140 €)
- **Batterie** : milieu de gamme (70 €)
- **Alimentation** : 550 à 600 W (70 €)
- **Clavier** : lecteur de cartes mémoire (15 €)

Total : 750 €



JOUER EN 1 920 X 1 080, LES DÉTAILS À FOND

- **Processeur** : Intel Core i5-2500K (4 cœurs, 3,3 GHz, 180 €)
- **Refroidissement CPU** : Scythe Yapo (45 €)
- **Carte mère** : ASRock P67 Extreme4 (140 €)
- **Mémoire vive** : Corsair Vengeance 2 x 2 Go DDR3-1800 CB (35 €)
- **SSD** : Crucial M4 64 Go (100 €)
- **Alim** : WD-Center Black 1 To T 200 tours (70 €)
- **Optique** : graveur CD/DVD SATA (30 €)
- **Carte graphique** : GeForce GTX580 3 (200 €)
- **Batterie** : milieu de gamme (70 €)
- **Alimentation** : 550 à 600 W modulaire (80 €)
- **Clavier** : lecteur de cartes mémoire (15 €)

Total : 985 €



UN PC DE BOULOT ULTRARAPIDE

- **Processeur** : Intel Core i7-2600K (4 cœurs, 3,4 GHz, 270 €)
- **Refroidissement processeur** : Scythe Yapo (45 €)
- **Carte mère** : Asrock ZB4 Extreme4 (150 €)
- **Mémoire vive** : G. Skill RipjawsX 2 x 4 Go DDR3-1333 CB (40 €)
- **SSD** : Crucial M4 128 Go (180 €)
- **Alim** : Samsung PS EcoGreen 2 To 5 400 tours (55 €)
- **Optique** : graveur CD/DVD SATA (30 €)
- **Carte graphique** : Intel HD Graphics 3000 intégré au CPU
- **Batterie** : haut de gamme (120 €)
- **Alimentation** : Samsung X Series Fastbox 400 W (145 €)
- **Clavier** : lecteur de cartes mémoire (15 €)

Total : 1 075 €



AMD MON AMOUR

- **Processeur** : AMD Phenom II X6 1300T Black Edition (6 cœurs, 3,2 GHz, 385 €)
- **Refroidissement processeur** : Noctua NH-U12S SE2 (60 €)
- **Carte mère** : Asus Crosshair V Formula (210 €)
- **Mémoire vive** : G. Skill RipjawsX 2 x 4 Go DDR3-1333 CB (40 €)
- **SSD** : Crucial M4 128 Go (180 €)
- **Alim** : Hitachi TG3000 2 To T 200 tours (100 €)
- **Optique** : graveur CD/DVD SATA (30 €)
- **Carte graphique** : Radeon HD6950 2 Go (230 €)
- **Batterie** : haut de gamme (120 €)
- **Alimentation** : Cooler Master Silent Pro Gold 600 W (120 €)
- **Clavier** : lecteur de cartes mémoire (15 €)

Total : 1 270 €

Photos : les processeurs (Eurosport) / toutes les autres sans autre précision des sites / photos n° 10

DÉPENSER PLUS

- **Processeur** : Intel Core i5-2500K (200 €)
- **SSD** : Crucial M4 128 Go (180 €)
- **Mémoire vive** : G. Skill RipjawsX 2 x 4 Go DDR3-1333 CB (40 €)

DÉPENSER MOINS

- **SSD** : prix de 550 (économie de 50 €)

DÉPENSER PLUS

- **Processeur** : Intel Core i7-2600K (260 €)
- **SSD** : Crucial M4 128 Go (180 €)
- **Mémoire vive** : G. Skill RipjawsX 2 x 4 Go DDR3-1800 CB (60 €)

DÉPENSER MOINS

- **Alimentation** : alimentation non modulaire (70 €)

DÉPENSER PLUS

- **Batterie** : lecteur info haut de gamme (150 à 500 €)
- **Mémoire vive** : G. Skill RipjawsX 2 x 4 Go DDR3-1800 CB (60 €)

DÉPENSER MOINS

- **Processeur** : Intel Core i5-2500K (180 €)

DÉPENSER PLUS

- **Carte graphique** : Radeon HD6870 (200 €)
- **Mémoire vive** : G. Skill RipjawsX 2 x 4 Go DDR3-1800 CB (60 €)

DÉPENSER MOINS

- **Carte mère** : Asrock IT9 Extreme4 (90 €)
- **SSD** : Crucial M4 64 Go (100 €)
- **Carte graphique** : Radeon HD6850 1 Go (200 €)

Une solution de stockage révolutionnaire pour les Stations de Travail



Équipé de la technologie propriétaire d'OCZ VCA 2.0™
(Virtualized Controller Architecture)

Capacité jusqu'à 5000 Mo
Séquentiel jusqu'à 1000 MB/s
Capacité minimum 128, jusqu'à 200.000 IOPS
** Basé sur le Microbenchmark

OCZ
Solid State Storage
OCTECHNOMICS.COM

the SSD experts!

RevoDrive 3
BOOTABLE PCIe SOLID STATE DRIVE

Voici les 5000 OCZ RevoDrive 3 et RevoDrive 3 XL, une nouvelle génération de SSD spécialement conçus aux Stations de Travail et ordinateurs haut de gamme. Vous l'aurez compris pour les besoins de réaction rapide, de design et de création vidéo qui demandent une fois de grandes capacités de stockage et des très hautes vitesses de transfert et lecture. Votre système est plus réactif, vous êtes plus productif ! Réinscrivez-vous au plaisir à la technologie 5000 en connectant PCI Express.

DISPONIBLE CHEZ :



CONTINUOUS POWER



PERFORMANCE SUPRÊME

La puissance brute associée à la performance inégalée.

> HIGH CURRENT PRO
700, 850, 1200W



PERFORMANCE GAMING

Alimente les systèmes gaming extrême.

> HIGH CURRENT GAMER
400, 520, 630W



UTILISATION QUOTIDIENNE

Le meilleur choix pour un système fiable.

> NeoECO & VP
250 - 800W



Visitez AntecFrance.fr



Antec 25

25 ans d'expertise en alimentation informatique